

Concurso Público

CORREIOS

ECT - Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos



Atendente Comercial



Carteiro



**Operador de Triagem e
Transbordo**



Língua Portuguesa

Matemática

Informática

Testes de todas as matérias

**Conteúdo
Grátis**

Provas Anteriores
Dicas para Concursos
Glossário de Informática
Nova Ortografia
e muito mais...

Autores:

Edson José Pinheiro • Roberto Domingos Minello • Paulo Romano

Acesse:

www.apostilasolucaoonline.com.br



CORREIOS

ECT - EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS

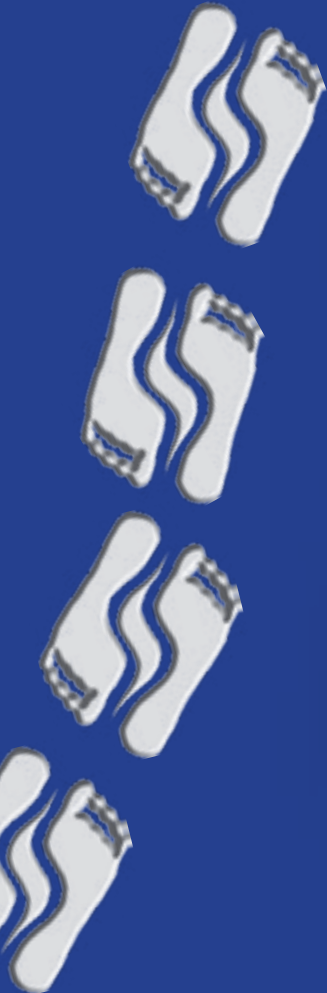
ATENDENTE COMERCIAL

CARTEIRO

OPERADOR DE TRIAGEM E TRANSBORDO

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. PROIBIDA A CÓPIA SEM AUTORIZAÇÃO DA APOSTILAS SOLUÇÃO COMÉRCIO DE MATERIAL DIDÁTICO E EDITORA LTDA, ESTABELECIDNA RUA LOPES CHAVES, 424, ESTADO SÃO PAULO, CAPITAL SÃO PAULO, SOB CNPJ Nº 53.980.983/0001-36.

A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DE OBRA INTELECTUAL, COM INTUITO DE LUCRO”
É CRIME APENADO COM RECLUSÃO, DE 2 A 4 ANOS, MAIS MULTA.



HÁ QUASE 30 ANOS, A EDITORA SOLUÇÃO VEM PROMOVENDO O CONHECIMENTO A TODOS QUE ENFRENTAM O DESAFIO DO TÃO SONHADO CARGO PÚBLICO.

PENSANDO NA PRATICIDADE E ACESSIBILIDADE DE UMA NOVA FERRAMENTA DE ENSINO, A EDITORA SOLUÇÃO ESTÁ COMERCIALIZANDO UM NOVO MATERIAL EM FORMATO DIGITAL

OS ALTOS ÍNDICES DE APROVAÇÃO E O DESTAQUE NAS CLASSIFICAÇÕES AUMENTA A CADA DIA A RESPONSABILIDADE EM ATENDER O NOSSO CLIENTE COM PRESTEZA, PONTUALIDADE E FIDELIDADE, PROPICIANDO UM MATERIAL DE ELEVADO NÍVEL PEDAGÓGICO E AUTODIDÁTICO, QUE A EXCELÊNCIA DOS NOSSOS PROFESSORES ASSEGURA.

“MUITO OBRIGADO PELA PREFERÊNCIA E BONS ESTUDOS.”

FICHA TÉCNICA:

CONCURSO:

EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS

CARGO:

ATENDENTE COMERCIAL

CARTEIRO

OPERADOR DE TRIAGEM E TRANSBORDO

AUTORES:

EDSON JOSÉ PINHEIRO

ROBERTO DOMINGOS MINELLO

PAULO ROMANO

SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA

LÍNGUA PORTUGUESA	7
COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS	7
ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO TEXTO	11
DEFINIÇÃO DE TEXTO	11
A ESTRUTURAÇÃO TEXTUAL	11
TIPOLOGIA TEXTUAL	11
A ORDEM DA NARRATIVA	14
CARACTERÍSTICAS DA DESCRIÇÃO	16
A ORDEM NA DESCRIÇÃO	16
DESCRIÇÃO POÉTICA	17
DESCRIÇÃO TÉCNICA	17
A ESTRUTURA DO TEXTO DISSERTATIVO	18
EXERCÍCIOS	21
LINGUAGEM VERBAL E LINGUAGEM NÃO-VERBAL	24
EXERCÍCIOS	25
REESCRITURA DE TEXTO	25
FUNÇÕES DA LINGUAGEM	32
GÊNEROS LITERÁRIOS	36
NÍVEIS DE LINGUAGEM E VARIAÇÕES LINGUÍSTICAS	44
ORTOGRAFIA OFICIAL	47
EMPREGO DAS LETRAS MAIÚSCULAS	54
ORIENTAÇÕES ORTOGRÁFICAS	62
ACENTUAÇÃO GRÁFICA	70
EMPREGO DAS CLASSES DE PALAVRAS: NOME, PRONOME, VERBO, PREPOSIÇÕES E CONJUNÇÕES	75
PRONOME	84
VERBO	96
PREPOSIÇÕES	126
CONJUNÇÃO	129
EMPREGO DO SINAL INDICATIVO DE CRISE	132
SINTAXE DA ORAÇÃO E DO PERÍODO	138
A ESTRUTURA SINTÁTICA DO PERÍODO SIMPLES	141
TERMOS INTEGRANTES DA ORAÇÃO	145
TERMOS ACESSÓRIOS DA ORAÇÃO	149
PERÍODO COMPOSTO POR SUBORDINAÇÃO	156
ORAÇÕES SUBORDINADAS ADJETIVAS	160
ORAÇÕES SUBORDINADAS ADVERBIAIS	163
ORAÇÕES REDUZIDAS	167
PONTUAÇÃO	169
CONCORDÂNCIA NOMINAL E VERBAL	178
CONCORDÂNCIA VERBAL	184

REGÊNCIA NOMINAL E VERBAL	197
REGÊNCIA VERBAL	200
SIGNIFICAÇÃO SAS PALAVRAS	208
FORMAÇÃO SAS PALAVRAS	213
EXERCÍCIOS FINAIS	217
BIBLIOGRAFIA	227

MATEMÁTICA

NÚMEROS RELACIONATIVOS INTEIROS E FRACIONÁRIOS	230
--	-----

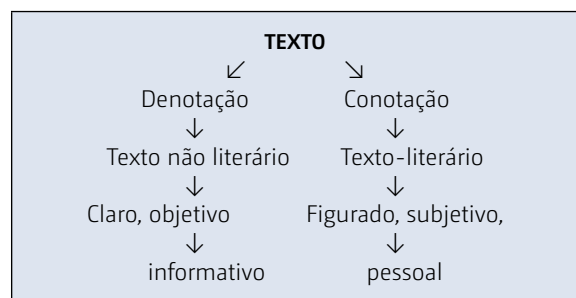
INFORMÁTICA

CONCEITOS BÁSICOS DE COMPUTAÇÃO	304
CONCEITO	304
BITS E BYTES (QUANTIFICANDO INFORMAÇÕES)	304
2 COMPONENTES DE HARDWARE E SOFTWARE DE COMPUTADORES.	305
COMPONENTES BÁSICOS DE UM MICROCOMPUTADOR	307
TIPOS E UNIDADES DE MEDIDAS DE MEMÓRIAS:	316
RAM (UMA MEMÓRIA PRIMÁRIA, VOLÁTIL E DINÂMICA)	318
AINDA, ESSES TIPOS PODEM – OU NÃO – TER	318
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE PERIFÉRICOS (MONITOR, IMPRESSORA, SCANNER, TECLADO, MOUSE)	320
PRINCIPAIS TECLAS USADAS	321
VISUALIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS TECLAS	322
PERIFÉRICOS DE SAÍDA	323
TIPOS DE IMPRESSORA	325
CAPACIDADE	329
ANOTAÇÕES	334
SOFTWARE	335
POLÍTICAS USADAS PARA DISTRIBUIÇÃO DE SOFTWARE	336
WINDOWS XP	338
WINDOWS XP HOME EDITION	339
WINDOWS XP PROFESSIONAL EDITION	339
VANTAGENS E DESVANTAGENS	341
WINDOWS XP PROFESSIONAL EDITION	342
SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS VISTA	365
PRINCIPAIS MUDANÇAS NO SISTEMA	366
CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE MS OFFICE	395
MS - EXCEL 2003	419
MS POWERPOINT 2013	474
BATERIA DE TESTES	518

LÍNGUA PORTUGUESA

1. COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

Entendemos por texto, um conjunto de ideias expressas através de frases, orações, parágrafos; com um estilo próprio e com uma estrutura própria produzido por um certo sujeito. A estrutura de um texto varia de acordo com sua natureza. Há o texto literário e o não literário.



O texto literário expressa a opinião pessoal do autor que também é transmitida através de figuras, impregnado de subjetivismo. Já o texto não literário preocupa-se em transmitir uma mensagem da forma mais clara e objetiva possível. Como exemplo, podemos citar uma notícia de jornal como texto não literário e um romance de Eça de Queirós ou José de Alencar como exemplo de texto literário.

Compreender um texto é levar em conta os vários aspectos que ele possui, por exemplo, um texto terá aspecto moral, social, econômico, conforme a intenção do autor; para ratificar esses aspectos o autor se utiliza de um vocabulário condizente com sua intenção. Então ... como compreender textos em prova, se cada pessoa possui um modo específico de ver os fatos? A resposta não é simples. Não obstante o valor subjetivo do texto, ele possui uma estrutura interna que é básica e a qual garantirá uma compreensão objetiva.

Compreender um texto não literário é perceber no texto a opinião, a intenção do autor, onde ele pretende chegar com aquele texto.

Se o autor é contra ou a favor de um certo tema, quais os aspectos que o autor levanta. Nossa compreensão será sempre a partir das informações que o texto nos oferece.

Observe o texto a seguir:

É ainda Lorenz, na mesma obra, quem identifica a frustração dos jovens face a uma educação que, em nome da compreensão, banizou a firmeza e a liberdade com responsabilidade. Noções confusas de psicanálise, vagos anseios libertários, muita teoria e pouco conhecimento serviram para reforçar uma tolerância preguiçosa que passou a se constituir em padrão de comportamento para pais e educadores.

Aquela frustração nasce dessa atitude – que Lorenz chama de “muro de borracha” – débil, indefinida e acovardada do adulto diante do jovem, tão nociva quanto a ação punitiva sistemática de antigamente.

Educar tornou-se, há muito tempo, uma arte esquecida. No contato com o adolescente, o pai – ou aquele que estima alguém como se pode estimar um filho – não projeta apenas uma imagem, mas é ele mesmo. Por obra do amor, é verdadeiro, atento, esquecido de si, profundamente interessado. Sendo isso, apenas isso, torna-se inevitável a reciprocidade do amor.

A solidão do jovem é, apesar do que se pensa em contrário, real e frequente. Embora acompanhado sempre e em constante movimentação, o adolescente crê que o mundo é dos adultos; e esses estão ocupados demais para ouvir os seus pequenos devaneios.

Há uma busca disfarçada de atenção e apoio, que só uns poucos percebem, e raríssimos se apressam em atender. A condição do homem é, em si mesma, de confronto com a solidão, de que ele está, do berço à sepultura, sempre cercado.

A descoberta dessa realidade – que não é triste ou alegre, mas simplesmente um fato – ocorre na puberdade, e nem sempre é pacífica. Esse contato pode deixar um travo de melancolia, quando não há apoio compreensivo de um adulto que se estima e no qual se confia – e que dá a entender que já passou por isso e sabe do que se trata, embora não tenha uma resposta definitiva para os mistérios da vida. (Luiz Carlos Lisboa - Jornal da Tarde)

O texto de Luiz Carlos Lisboa é um texto não literário, porque disserta sobre um certo tema: a descoberta da solidão de forma objetiva, informativa, etc.

Se tivesse dado ao tema um tratamento poético, musical, lírico, por exemplo, seria um texto literário, pois usaria recursos literários, tais como a rima, as figuras de linguagem, a ficção para expressar sua opinião sobre a descoberta da solidão.

A compreensão do texto pode ser feita da seguinte forma, chamada objetiva:

1) Segundo o texto, os jovens:

- a) São autossuficientes.
- b) Vivem no mundo da lua.
- c) Necessitam de apoio e compreensão.
- d) Estão sempre muito ocupados.

2) De acordo com o texto, pode-se afirmar que o homem:

- a) Sente solidão durante toda a vida.
- b) Está sozinho apenas no momento da morte.
- c) Está sozinho apenas no momento do nascimento.
- d) Nunca está completamente sozinho.

3) Com relação à solidão, o texto afirma que:

- a) O homem fica triste ao descobri-la.
- b) O homem a descobre durante a adolescência.
- c) O jovem a encontra por falta de apoio e compreensão.
- d) O jovem a encontra porque não confia nos adultos.

4) Segundo o texto, o amor:

- a) É um problema irrelevante na vida agitada do jovem.
- b) É uma expressão romântica, uma frase fora de moda.
- c) É uma atitude hábil e simpática em relação ao jovem.
- d) É um meio pelo qual os adultos podem compreender as atitudes dos jovens.

5) O texto afirma que:

- a) As gerações mais velhas só se preocupam em transmitir os seus valores aos mais jovens.
- b) Os jovens acham que o mundo está errado e querem destruí-lo.
- c) A energia e a generosidade dos jovens os levam a querer reformar o mundo.
- d) É normalmente uma hipocrisia o fato de os jovens quererem reformar o mundo.

6) “... **débil, indefinida e acovardada** do adulto diante do jovem.” As palavras sublinhadas podem ser substituídas, sem modificar o significado do texto, por:

- a) maluco, incoerente, medroso.
- b) fraco, indeterminado, medroso.
- c) idiota, indeterminado, inseguro.
- d) alegre, estúpido, nervoso.

7) No parágrafo “A solidão do jovem é, **apesar do que se pensa em contrário**, real e frequente.”, a frase sublinhada dá uma ideia de

- a) conclusão.
- b) condição.
- c) concessão.
- d) indefinição.

RESPOSTAS						
1- C	2- A	3- B	4- D	5- A	6- B	7- C

Para compreendermos o texto é preciso descobrir sua estrutura interna. Nela, encontraremos ideias básicas e acessórias e precisamos descobrir como essas ideias se relacionam. As ideias básicas giram em torno do tema central, de uma ideia núcleo contida no texto, a ela somam-se as ideias acessórias, que só são importantes, enquanto corroboradoras da ideia central.

Por exemplo, a ideia básica do texto é a presença da solidão em nossas vidas, na opinião de Luiz Carlos Lisboa, a ela somam-se outras ideias sobre a educação dos jovens, sobre a psicanálise, sobre o amor que são acessórias, porque não tratam diretamente do assunto da solidão, mas são acessórias, pois colaboram para a compreensão da ideia básica, central.

Geralmente, um texto trata de uma ideia básica acompanhada de várias ideias acessórias. Se há ideias básicas e ideias acessórias como ocorre a inter-relação dessas ideias?

Muitas vezes, a técnica usada é a de explanação de ideias “em cadeia”, ocorre a explanação da ideia básica e a seguir o desdobramento dessa ideia nos parágrafos subsequentes a fim de discutir, aprofundar o assunto.

Já no texto-exemplo de Luiz Carlos Lisboa vemos que ele vai preparando a introdução da ideia básica com as ideias acessórias, como se estivesse criando um ambiente propício, numa preparação textual onde o clímax seria a ideia básica: a descoberta da solidão. E um crescer de expectativas até chegar ao cerne da questão.

1) Sentido oposto: significa a ideia contrária de uma palavra em relação a outra.

2) Análogo ou Equivalente: dizer que uma palavra é análoga à outra, significa dizer que ambas têm semelhanças de significados, são equivalentes.

Num texto, palavras, orações, frases, expressões são justapostas, colocadas lado a lado visando a uma intenção do autor que produz o texto. Por vezes, usa palavras de significado equivalente; de outra feita, utiliza-se de expressões, palavras com significados opostos, contudo todos esses recursos têm uma intenção, usar o texto como veículo ou de emoção, ou de crítica, de revelação, informação, etc.

Peguemos como exemplo o texto de Luiz Carlos Lisboa.

No texto, há blocos de significados que se equivalem e que têm um certo significado à luz do contexto dado.

Exemplos:

1º Atitude débil (= louca) indefinida, acovardada equivale a ação primitiva, sistemática.

2º Muita teoria equivale a pouco conhecimento.

3º Solidão real e frequente análoga à acompanhado, constante movimentação.

4º Berço análogo à sepultura.

O autor, no primeiro bloco de ideias, torna equivalente a atitude débil, indefinida e acovardada diante do jovem à ação punitiva. Em um outro contexto tal equivalência seria impossível, pois a atitude de liberdade total, num primeiro momento não tem relação alguma à punição sistemática. Contudo, num certo contexto, as palavras assumem significados equivalentes ou não.

No segundo bloco, muita teoria equivale a pouco conhecimento, em outro contexto tais afirmações seriam opostas, contraditórias, contudo no texto-exemplo são equivalentes, pois assumem um significado de “coisas vazias” diante da descoberta da solidão, então mais uma vez temos um termo com um significado específico num dado contexto.

No terceiro bloco, solidão real e frequente estão lado a lado das palavras acompanhando em constante movimentação. No contexto, elas são compreendidas como análogas, equivalentes, mas já sabemos que num outro contexto são palavras que se opõem. Só assumem sentido análogo devido à ideia do autor, à sua intenção de reforçar a contradição, a confusão em que vive o adolescente.

No quarto bloco, berço é análogo à sepultura, à luz da compreensão do texto são palavras que se equivalem, que estão lado a lado equiparadas a lugares que contêm a solidão que cerca a vida das pessoas. Em outros contextos são palavras opostas, pois significam vida e morte, mas no texto-exemplo tudo é uma coisa só: lugar de solidão.

A oposição básica do texto é:

O Mundo dos adultos ocupados oposto à **busca disfarçada de atenção e apoio.**

Onde adultos se ocupam com um mundo à parte dos anseios, carências, dúvidas dos adolescentes cercados de solidão. É importante ressaltar que as oposições, as equivalências, a compreensão de certos termos só acontecem em contextos determinados, pois dependendo da intenção do autor as palavras poderão se opor, equivaler-se, assumir significados específicos, ainda como exemplo, recorremos à expressão “muro de borracha” que poderia significar até um brinquedo em risco para o físico da criança, contudo no texto-exemplo significa a atitude dos pais diante dos filhos – “débil, indefinida e acovardada” sem limites, sem a educação que norteia a vida.

O texto poderá utilizar diversos recursos, tudo, no entanto, estará subordinado à ideia do seu autor.

ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

DEFINIÇÃO DE TEXTO

O texto é uma mensagem, isto é, um fato do discurso: uma passagem falada ou escrita que forma um todo significativo independentemente da sua extensão.

O texto forma um todo, que pode ser:

- uma palavra: Não, talvez, sim ...
- uma frase: Antes tarde do que nunca.
- algumas ou centenas de páginas: um livro, um relatório, um ofício, etc.

A ESTRUTURAÇÃO TEXTUAL

Um texto se realiza por meio de uma seleção de seu material linguístico, aí compreendidas a seleção vocabular, a seleção da frase e a seleção do modo de organização discursiva, ou seja, a narração, a descrição e a argumentação. Cada um desses modos de organização possui determinadas regularidades que lhe são próprias, além daquelas regularidades que estão acima dessas gramáticas particulares, ou seja, as regularidades gerais do texto.

A estruturação de um texto se faz exatamente entre o esperado, ou seja, o respeito àquelas regularidades do modo de organização a que pertence e a criatividade do autor.

Portanto, escrever é sempre um processo de seleção: seleção de vocábulos, seleção de estruturas sintáticas, seleção de organização das frases na composição do texto, seleção de um modo de organização discursiva... tudo em busca do que parece mais adequado às finalidades do autor do texto.

TIPOLOGIA TEXTUAL

Os textos variam conforme as intenções do autor, podendo ser narrativos, descritivos, dissertativos. Porém, raramente um texto é construído com as características de um só tipo. O mais comum é encontrarmos os vários tipos em um só texto.

O TEXTO NARRATIVO

Leia este trecho de um texto narrativo:

A escrava pegou a filhinha
Nas costas
E se atirou no Paraíba
Para que a criança não fosse judiada.

(Oswald de Andrade. Poesias Reunidas.
Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1972.)

Nesse texto, o importante é o fato, a ação, o acontecimento: a escrava se mata junto com a filhinha recém-nascida, para salvá-la da escravidão.

Releia o texto e repare que não sabemos como era a escrava, nem como era sua filha, nem como era o rio. Esse trecho só atribui importância ao acontecimento em si.

Narrar, portanto, consiste em construir o conjunto de ações que constituem a história – o enredo – e relacioná-las às personagens – seres que praticam atos ou sofrem os fatos.

Vejamos mais um exemplo de narração:

O bicho
Vi ontem um bicho
Na imundície do pátio
Catando comida entre os detritos
Quando achava alguma coisa,
Não examinava nem cheirava:
Engolia com voracidade.
O bicho não era um cão,
Não era um gato,
Não era um rato.
O bicho, meu Deus, era um homem.

(Manuel Bandeira. Estrela da vida inteira.
Rio de Janeiro, José Olympio, 1973.)

Toda a narrativa tem um narrador: aquele que conta a história. Mas o narrador pode ser de dois tipos, conforme a sua perspectiva em relação aos fatos narrados: 1ª ou 3ª pessoa.

No texto acima, a história é contada em 1ª pessoa (eu): “Vi ontem um bicho”. O narrador relata um acontecimento que o impressionou: um bicho catando restos de comida. Note que, no desenvolvimento do enredo, não sabemos de que animal se trata. Só no desfecho o narrador nos revela que o bicho é um ser humano.

A narração, além de ser uma das mais importantes possibilidades da linguagem, é também uma das práticas mais comuns de nossa vida. A narração associa nossa observação do mundo com nossa existência, nossa memória e nossa imaginação.

ESTRUTURA DO TEXTO NARRATIVO:

1) ENREDO

É a narrativa propriamente dita, que pode ser linear ou retrospectiva, cuja trama mantém o interesse do leitor, que espera por um desfecho. Chama-se simplesmente de ação.

2) PERSONAGEM

É a pessoa que atua na narrativa. Pode ser principal ou secundária, típica ou caricatural.

3) NARRADOR (PONTO DE VISTA)

Geralmente, classifica-se em:

a) narrador-observador: o autor conta a história como observador que sabe tudo. Usa a terceira pessoa.

b) narrador personagem: o autor conta encarnando-se numa personagem, principal ou secundária. Usa a primeira pessoa.

4) AMBIENTE

É o meio físico e social onde se desenvolve a ação das personagens. Trata-se do pano de fundo ou do cenário da história.

5) TEMPO

É o elemento fortemente ligado ao enredo numa sequência linear ou retrospectiva, ao passado, presente e futuro, com seus recuos e avanços. Pode ser cronológico (quando avança no sentido do relógio) ou psicológico (quando é medido pela repercussão emocional, estética e psicológica nas personagens).

6) DISCURSO

É o procedimento do narrador ao reproduzir as falas ou o pensamento das personagens.

Há três tipos de discurso:

- **Discurso direto:** caracterizado pela reprodução fiel da fala do personagem. As falas são reproduzidas integralmente e, via de regra, introduzidas por travessão. Numa estrutura tradicional de discurso direto, a fala do personagem é acompanhada por um verbo de elocução (verbo que indica a fala do personagem: dizer, falar, responder, indagar, perguntar, retrucar, afirmar, etc.), seguido de dois-pontos.

Alguns autores modernos dispensam o emprego dos verbos de elocução em favor de um ritmo mais veloz da narrativa, assim como também os sinais de pontuação que introduzem e delimitam as falas (dois-pontos, travessão, aspas, etc.).

Observe o exemplo:



(Maurício de Sousa)

A fala nos quadrinhos normalmente é apresentada de forma direta, nos balões, sem interferência de narrador. No caso desta tira, Mônica e Cebolinha estabelecem um diálogo.

- **Discurso indireto:** caracterizado pelo fato de o narrador se apropriar da fala do personagem, ou seja, a fala do outro vem pelas palavras do narrador. No discurso indireto, observamos a seguinte estrutura: verbo de elocução (que é o núcleo do predicado da oração principal), seguido da oração subordinada (a fala do personagem complementa o significado do verbo de elocução: disse que...; pensou que...; desempenhando a função de objeto direto ou indireto), introduzida por uma conjunção integrante (que, se).

Observe o exemplo:

O detento disse que (ele) não confiava mais na Justiça. Logo depois, perguntou ao delegado se (ele) iria prendê-lo.

- **Indireto-livre:** consiste na fusão entre narrador e personagem, isto é, a fala da personagem insere-se no discurso do narrador, sem o emprego dos verbos de elocução (como dizer, afirmar, perguntar, responder, pedir e excluir).

Observe o exemplo:

Agora (Fabiano) queria entender-se com Sinhá Vitória a respeito da educação dos pequenos. E eles estavam perguntadores, insuportáveis. Fabiano dava-se bem com a ignorância. Tinha o direito de saber? tinha? Não tinha.

A ORDEM DA NARRATIVA

Entende-se por ordem o registro de um fato ou detalhe de cada vez. Vejamos um exemplo:

Chega a polícia.
E os invasores saem.
A polícia se vai.
Os invasores voltam. (Jornal da Tarde)

Nesta pequena narrativa, que serve de título para uma reportagem, o jornalista registrou fatos na ordem em que aconteceram, ou seja, em sequência cronológica ou linear: começo, meio e fim.

Muitas vezes, o autor pode fugir do convencional, alterando essa linearidade. Isso ocorre com mais frequência no texto literário, em que se trabalha artisticamente a língua com a finalidade de provocar emoções no leitor.

Vejamos alguns exemplos:

1) O narrador antecipa o final da narrativa:

“No dia em que o matariam, Santiago Nassar levantou-se às 5h30 da manhã para esperar o navio em que chegava o bispo.” (Gabriel Garcia Márquez)

No primeiro parágrafo, o narrador já conta o que aconteceu à personagem.

2) O narrador faz referência a um fato anterior, que o leitor não conhece, procurando criar suspense. Leia a primeira linha de um conto:

“Então a mosca voltou a atacar. Ninguém dava nada por ela. Se no mundo dos insetos já seria presa fácil, o que dirá na longa noite dos brontossauros.” (Chacal)

Fazendo referência a um fato que o leitor desconhece, o narrador desperta a curiosidade de saber como e por que a tal mosca atacava e voltou a atacar.

3) Antes de começar a contar a história propriamente dita, o narrador inicia o texto com uma fala da personagem, mostrando que ela está mesmo em desequilíbrio com o meio:

“— Que peixe é esse? Perguntou a moça com afetada admiração. Foi na cidade de Curupuru, no Maranhão. A moça nascera ali mesmo, crescera ali mesmo mas voltara semana passada de uma temporada de um ano, na capital do estado. Ela agora é moça de cidade, não conhece mais peixe, nem bicho do mato, nem farinha de pau. Evoluiu.”

*“— Que peixe é esse?
Os homens e as mulheres não responderam nada. Olharam-se uns aos outros com ar de enfado.”* (Ferreira Gullar)

O CICLO NARRATIVO

Nos textos essencialmente narrativos, predominam as frases verbais, que indicam um processo, uma ação.

A narrativa tem como ponto de partida uma situação inicial, que se desenvolve numa para chegar a uma situação final, diferente da inicial:

- situação inicial - o personagem está apresentado numa determinada situação temporal e espacial;
- desenvolvimento - apresenta-se o conflito, e a ação se desenvolve até chegar ao clímax e, em seguida, a um desfecho;
- situação final - passado o conflito, o personagem é apresentado em uma nova situação – há claros indícios de transformação, de mudança em relação ao início da narrativa.

NARRATIVA FICCIONAL

A palavra ficção vem do latim fictio, que deriva do verbo fingere: modelar, criar, inventar. Quando identificamos uma narrativa como ficcional, observamos nela uma realidade criada, imaginária, não real.

A narrativa ficcional é fruto da imaginação criadora. Sempre mantendo pontos de contato com o real, recria a

realidade. Baseando-se nela ou dela se distanciando. Se os acontecimentos narrados, se os personagens apresentados aproximarem-se muito da realidade a ponto de nos confundir, falamos que a narrativa é verossímil (semelhante à verdade), se os acontecimentos e personagens se mostrarem absurdos, absolutamente improváveis, falamos que a narrativa é inverossímil (que não é semelhante à verdade).

O texto a seguir é um trecho de “Alice no País das Maravilhas” de Lewis Carrol, um exemplo de narrativa de ficção em que podemos observar um universo imaginário.



Alice no País das Maravilhas
Lewis Carrol

Capítulo 1
Para baixo na toca do coelho

Alice estava começando a ficar muito cansada de estar sentada ao lado de sua irmã e não ter nada para fazer: uma vez ou duas ela dava uma olhadinha no livro que a irmã lia, mas não havia figuras ou diálogos nele e “para que serve um livro”, pensou Alice, “sem figuras nem diálogos?”

Então, ela pensava consigo mesma (tão bem quanto era possível naquele dia quente que a deixava sonolenta e estúpida) se o prazer de fazer um colar de margaridas era mais forte do que o esforço de ter de levantar e colher as margaridas, quando subitamente um Coelho Branco com olhos cor-de-rosa passou correndo perto dela.

Não havia nada de muito especial nisso, também Alice não achou muito fora do normal ouvir o Coelho dizer para si mesmo “Oh puxa! Oh puxa! Eu devo estar muito atrasado!” (quando ela pensou nisso depois, ocorreu-lhe que deveria ter achado estranho, mas na hora tudo parecia muito natural); mas, quando o Coelho tirou um relógio do bolso do colete, e olhou para ele, apressando-se a seguir, Alice pôs-se em pé e lhe passou a ideia pela mente como um relâmpago, que ela nunca vira antes um coelho com um bolso no colete e menos ainda com um relógio para tirar dele. Ardendo de curiosidade, ela correu pelo campo atrás dele, a tempo de vê-lo saltar para dentro de uma grande toca de coelho embaixo da cerca.

No mesmo instante, Alice entrou atrás dele, sem pensar como faria para sair dali. A toca do coelho dava diretamente em um túnel, e então se aprofundava repentinamente. Tão repentinamente que Alice não teve um momento sequer para pensar antes de já se encontrar caindo no que parecia ser bastante fundo.

(...)

O TEXTO DESCRITIVO

Leia este trecho descritivo de Guimarães Rosa:

“Sua casa ficava para trás da Serra do Mim, quase no meio de um brejo de água limpa, lugar chamado o Temor de Deus. O Pai, pequeno sitiante, lidava com vacas e arroz; a Mãe, urucuiana, nunca tirava o terço da mão, mesmo quando matando galinhas ou passando descompostura em alguém. E ela, menininha, por nome Maria, Nhinhinha dita, nascera já muito para miúda, cabeçudota e com olhos enormes.”

Você observou que o trecho acima, apresenta características de ambiente e de personagens. Essa caracterização é obtida por meio da descrição.

Descrever é detalhar uma cena, objeto, sentimento, personagens, destacando-lhe características peculiares, de modo a passar ao leitor/ouvinte uma imagem o mais próxima possível daquela que temos em mente.

Há duas maneiras básicas de descrever: objetiva ou subjetivamente.

Na **descrição objetiva**, a realidade é retratada com a maior fidelidade possível, não se emitindo qualquer opinião ou julgamento. Leia, agora, as seguintes descrições objetivas:

“Os anticorpos são moléculas de proteínas que possuem dois sítios específicos de combinação com os antígenos. Existem, em cada molécula de anticorpo, duas cadeias polipeptídicas leves e duas cadeias pesadas, ligadas entre si por pontes de enxofre.”

(Amabis e Martho)

“O apartamento que comprei tem três dormitórios – sendo uma suíte –, uma sala em “L”, dois banheiros, cozinha, área de serviço e dependências de empregada.”

Na **descrição subjetiva**, a realidade é retratada de acordo com o ponto de vista do emissor, que pode opinar e expressar seus sentimentos. Leia, agora, os seguintes trechos descritivos:

“Este Quincas Borba, se acaso me fizeste o favor de ler as Memórias póstumas de Brás Cubas, é aquele mesmo naufrago da existência, que ali aparece, mendigo, herdeiro inopinado, e inventor de uma filosofia. Aqui o tens agora em Barbacena. Logo que chegou, enamorou-se de uma viúva, senhora de condição mediana e parcos meios de vida, tão acanhada, que os suspiros do namorado ficavam sem eco.”

(Machado de Assis)

“O senhor sabe: sertão é onde manda quem é forte, com as astúcias. Deus mesmo, quando vier, que venha armado! E bala é um pedacozinho de metal ... sertão é onde o pensamento da gente se forma mais forte do que o poder do lugar. Viver é muito perigoso.”

(Guimarães Rosa)

CARACTERÍSTICAS DA DESCRIÇÃO

- caracteriza, por meio de imagens ou de palavras, seres e lugares;
- emprega adjetivos, locuções adjetivas, verbos de estado e orações adjetivas;
- emprega geralmente verbos de estado, normalmente no presente e no imperfeito do indicativo;
- estabelece comparações;
- faz referências às impressões sensitivas: cores, formas, cheiros, gostos, impressões táteis, sons.

A ORDEM NA DESCRIÇÃO

A descrição é um verdadeiro “retrato” com palavras. Na descrição literária, o escritor procura ordenar as frases de modo a obter um texto que prenda a atenção do leitor.

Os textos descritivos dificilmente aparecem isolados. Geralmente, fazem parte de um texto maior, do tipo narrativo.

Há várias maneiras de montar a descrição, dependendo da posição (ponto de vista) do observador em relação àquilo que está sendo observado. As principais são:

a) Do particular para o geral

Vejamos um exemplo:

“A pele da garota era desse moreno enxuto e parelho das chinesas. Tinha uns olhos graúdos, lustrosos e negros como os cabelos lisos, e um sorriso suave e limpo a animar-lhe o rosto oval, de feições delicadas.” (Érico Veríssimo)

b) Do geral para o particular

Vejamos um exemplo:

“A rua estava de novo quase morta, janelas fechadas. A valsa acabara o bis. Sem ninguém. Só o violinista estava ali, fumando, fumegando muito, olhando sem ver, totalmente desamparado, sem nenhum sono, agarrado a não sei que esperança de que alguém, uma garota linda, um fotógrafo, um milionário disfarçado lhe pedisse pra tocar mais uma vez.”

DESCRIÇÃO POÉTICA

Na poesia, a descrição está marcada pela função fática, apresentando imagens inusitadas que recriam seres e/ou ambientes. Dificilmente encontraremos objetividade nas descrições poéticas, pois, a poesia está marcada pelo subjetivismo. Observe o exemplo:

Retrato

Eu não tinha este rosto de hoje
assim calmo, assim triste, assim magro,
nem estes olhos tão vazios,
nem o lábio amargo.
Eu não tinha estas mãos sem força,
tão paradas e frias e mortas;
eu não tinha este coração
que nem se mostra.

Eu não dei por esta mudança,
tão simples, tão certa, tão fácil:
- Em que espelho ficou perdida
a minha face?
(Cecília Meireles - *Obra poética*.
Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1985.)

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Na descrição técnica procura-se transmitir a imagem do objeto através de uma linguagem técnica, com vocabulário preciso, normalmente ligado a uma área da ciência ou da tecnologia.

É o caso da descrição de peças e aparelhos, de experiências e fenômenos, do funcionamento de mecanismos, da redação de manuais de instrução e artigos científicos.

O TEXTO DISSERTATIVO

Leia este trecho de um texto dissertativo:

“A fim de apreender a finalidade e o sentido da vida é preciso amar a vida por ela mesma, inteiramente; mergulhar, por assim dizer, no redemoinho da vida; somente então apreender-se-á o sentido da vida, compreender-se-á para que se vive. A vida é algo que, ao contrário de tudo criado pelo homem, não necessita de teoria, quem apreende a prática da vida também assimila a sua teoria.”

(Wilhelm Reich. *A revolução sexual*. Rio de Janeiro, Zahar, 1974)

O texto expõe um ponto de vista (a finalidade da vida é viver) sobre um assunto-tema (no caso, o sentido e a finalidade da vida). Além de apresentar o ponto de vista do autor, o texto faz também a defesa desse ponto de vista: os porquês, os motivos que fundamentam a opinião de que a prática intensa de viver é que revela o sentido da vida; de que a vida não precisa de teoria e que se identifica com o próprio processo de viver intensamente.

À defesa do ponto de vista, à organização dos motivos que o justificam, à exposição dos fundamentos em que uma posição está baseada, chamamos argumentação.

Defender uma opinião com argumentos coerentes e adequados é o aspecto mais importante do texto dissertativo. Além da argumentação articulada, a dissertação deve apresentar também uma linguagem clara e uma estruturação lógica (com introdução, desenvolvimento e conclusão).

Dissertar é, através da organização de palavras, frases e textos, apresentar ideias, desenvolver raciocínio, analisar contextos, dados e fatos.

A ESTRUTURA DO TEXTO DISSERTATIVO

A dissertação obedece à seguinte estrutura:

– Introdução

É a parte na qual se apresenta a ideia central do texto e o enfoque que se pretende abordar.

– Desenvolvimento

O desenvolvimento da dissertação apresenta os diferentes aspectos da ideia exposta na introdução. Além disso, é nessa parte que será feita a fundamentação da ideia que se pretende discutir, através de exemplos, argumentos, dados estatísticos, fatos históricos, causas e consequências etc.

– Conclusão

É a retomada da ideia apresentada na introdução, só que enriquecida pela fundamentação dada no desenvolvimento. A conclusão sintetiza a ideia central do texto e pode acrescentar sugestões, ampliando a discussão do tema.

Veja como está estruturado o texto que segue:

Pode-se distinguir os homens dos animais pela consciência, pela religião ou por tudo que se queira. Mas eles próprios começam a se diferenciar dos animais tão logo começam a produzir seus meios de vida, passo este que é condicionado por sua organização temporal. Produzindo seus meios de vida, os homens produzem, indiretamente, sua própria vida material.

O modo pelo qual os homens produzem seus meios de vida depende, antes de tudo, da natureza dos meios de vidas já encontrados e que têm de reproduzir. Não se deve considerar tal modo de produção de um único ponto de vista, a saber: a reprodução da existência física dos indivíduos. Trata-se, muito mais, de uma determinada forma de atividade dos indivíduos, determinada forma de manifestar sua vida, determinado modo de vida dos mesmos. Tal como os indivíduos manifestam sua vida, assim são eles. O que eles são coincide com sua produção, tanto com o que produzem como com o modo como produzem.

O que os indivíduos são, portanto, depende das condições materiais de sua produção.

(MARX, Karl. In: ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena. *Temas de filosofia*. São Paulo, Moderna, 1992.)

A estrutura desse texto é bem definida: introdução (primeiro parágrafo), desenvolvimento (segundo parágrafo), conclusão (último parágrafo).

A ORDEM NA DISSERTAÇÃO

Assim como na descrição podemos partir do geral para o particular e vice-versa, a exposição de ideias na dissertação admite o mesmo caminho.

Nesse caso, estaremos trabalhando com dois métodos básicos de raciocínio: a indução e a dedução.

Chama-se **indução** ao raciocínio que se baseia na observação e elementos conhecidos, concretos (o particular), para, por meio deles, chegar a uma conclusão ou a uma hipótese possível sobre uma determinada ideia ou fato (o geral).

Observe como o jornalista Gilberto Dimenstein escreveu a respeito dos jovens brasileiros vítimas de assassinato.

VIOLÊNCIA MATA MAIS ENTRE OS JOVENS

De cada 10 jovens brasileiros entre 15 e 18 anos mortos no ano de 1993, 6 deles foram assassinados. A pesquisa revela que, atualmente, o homicídio está em primeiro lugar entre as causas da morte a juventude. A pesquisa foi feita pelo CBIA (Centro Brasileiro para Infância e Adolescência), órgão vinculado ao Ministério do Bem-Estar Social.

Apesar da fragilidade estatística e o aumento da consciência dos governantes sobre a situação da infância, os índices de violência continuam crescendo.

(Folha de São Paulo, 26 jun 1994. Caderno Especial: Brasil 95)

Particular: dados da pesquisa feita pelo CBIA.

Geral: os índices de violência continuam aumentando apesar do aumento da consciência dos governantes sobre o problema.

O tipo de raciocínio conhecido como dedução segue o caminho inverso ao da indução. Portanto, no raciocínio dedutivo partimos do geral para o particular, do desconhecido para o conhecido. Obedecemos, geralmente, aos seguintes passos:

- 1) formulamos uma hipótese abstrata, de caráter geral;
 - 2) fazemos uma relação de fatos e provas (elementos concretos, conhecidos, observáveis): o particular;
 - 3) podemos ou não colocar uma conclusão que confirme a hipótese geral.
- Observe como a autora organizou o texto dedutivamente:

As expectativas num namoro são, na maioria das vezes, muito diferentes para meninos e meninas. (hipótese geral)

Enquanto a maioria dos rapazes está doida para beijar, tocar a menina e ter o máximo de intimidade sexual que puder, ela geralmente está interessada em sair com ele, namorá-lo, apreciar sua companhia. (fatos particulares que exemplificam a hipótese geral)

(SUPLICY, Marta. Sexo para adolescentes. FTD, 1988. p. 82)

A ENUMERAÇÃO PARA ORGANIZAR O TEXTO

Leia o texto seguinte:

PRAZERES

O primeiro olhar da janela de manhã
O velho livro de novo encontrado
Rostos animados
Neve, o mudar das estações
O jornal
O cão
A dialética
Tomar ducha, nadar
Velha música
Sapatos cômodos
Compreender
Música nova
Escrever, plantar
Viajar, cantar
Ser amável
(Bertolt Brecht. *Poemas e canções*. Coimbra, 1975)

Como foi organizado esse poema? Qual a sequência de ideias? Observe que o texto não buscou desenvolver o conceito de felicidade, mas apresenta os elementos capazes de representar a felicidade.

Pela enumeração de acontecimentos, objetos, pessoas, sensações, sentimentos, atividades, o autor diz o que é felicidade.

A enumeração é uma técnica das mais ricas para escrever livremente e constitui um dos importantes recursos utilizados na literatura, principalmente na poesia moderna. No texto enumerativo empregam-se elementos que dificilmente aparecem em redações tradicionais: “tomar ducha”, “sapatos cômodos”, por exemplo. A enumeração é uma forma concreta de escrever: consiste em listar coisas, fatos, lembranças, emoções, desejos, sensações de nossa vida, do dia-a-dia, da nossa história. Observe outro texto em que se emprega o processo de enumeração:

OS DOIS LADOS

Deste lado tem meu corpo
tem o sonho
tem minha namorada na janela
tem as ruas gritando de luzes e movimentos
tem meu amor tão lento
tem o mundo batendo na minha memória
tem o caminho pro trabalho.

Do outro lado tem outras vidas vivendo da minha vida tem pensamentos sérios me esperando na sala de visitas
tem minha noiva definitiva me esperando com flores na mão,
tem a morte, as colunas da ordem e da desordem.

(Murilo Mendes. *Poesia completa e prosa*, Nova Aguilar, 1994)

Esse poema é uma espécie de autorretrato, que enumera elementos de dois lados diferentes da personalidade e da vida do eu lírico.

Perceba que o texto foi organizado pelo processo de enumeração. Primeiro temos os elementos de um lado e, depois, os elementos do outro.

RECONHECIMENTO DA ESTRUTURA

Para continuar trabalhando a estrutura e organização do texto, vamos exercitar a leitura com o objetivo de iden-

tificar o modo como ele foi ordenado.

Não se trata de entender o conteúdo, mas reconhecer a estrutura, a arquitetura do texto. O que podemos perceber a respeito da estrutura do texto abaixo?

O amor é finalmente
um embaraço de pernas,
uma união de barrigas,
um breve tremor de artérias.
Uma confusão de bocas,
uma batalha de veias,
um reboço de ancas,
quem diz outra coisa é besta.
(Gregório de Matos. *Poemas escolhidos*. São Paulo, Cultrix)

O texto apresenta uma enumeração de definições de amor. Cada uma destas definições está organizada de modo a apresentar uma parte do corpo. No final, um comentário jocoso encerra a sequência.

EXERCÍCIOS

1) Observe:

“Seriam onze horas da manhã.

O Campos, segundo o costume, acabava de descer do almoço e, a pena atrás da orelha, o lenço por dentro do colarinho, dispunha-se a prosseguir no trabalho interrompido pouco antes. Entrou no seu escritório e foi sentar-se à secretária.”

(Aluísio Azevedo)

O texto acima possui predominância:

- a) narrativa
- b) descritiva
- c) dissertativa

2) Leia o texto a seguir:

“Depois que terminei um curso de técnicas de emergência médica, eu estava ansiosa para colocar à prova minhas novas aptidões. Um dia, quando ia numa autoestrada, vi um homem deitado no chão ao lado de um carro. Parei imediatamente, peguei meu estojo de primeiros socorros e corri para ele.

– Sou perita em emergências – disse eu a ele.
– O senhor precisa de ajuda?

– E preciso mesmo – respondeu o homem.

– Você sabe trocar pneu?”

(In revista *Seleções do Reader's Digest*, nº 274.
Rio de Janeiro, março de 1994)

O texto apresentado possui:

- a) narrador-observador
- b) narrador-personagem

3) Em qual elemento básico da narração é possível obter uma sequência linear ou retrospectiva ao passado, presente e futuro?

- a) enredo
- b) personagem
- c) ambiente
- d) tempo

4) Indique a alternativa que possui o discurso indireto-livre:

a) “Quando me viu, Pedrinho me chamou de lado e perguntou se era verdade que eu sabia fazer milagres.”
(*Fernando Sabino*)

b) “– Não quero discutir com a senhora. Mas também não quero ver meu filho duvidando do próprio pai.”
(*Luís F. Veríssimo*)

c) “Ela se referia a uma misteriosa casa na Avenida João Pinheiro, onde sabíamos que não morava ninguém havia anos. (...) Íamos sempre olhá-la durante o dia, fascinados: que haveria lá dentro? Não seria de espantar se de noite os fantasmas se reunissem ali para celebrar o fato de já haverem morrido.”
(*Fernando Sabino*)

d) “– Que é que tem trazer uma flor para casa?
– Veio do oculista e trouxe uma rosa. Acha direito?
– Por que não?”

(*Carlos Drummond de Andrade*)

5) O texto a seguir apresenta:

“Era de estatura regular, tinha as costas arqueadas e os ombros levemente contraídos, braços moles, cintura pouco abaixo dos seios, desenhando muito a barriga. Quando andava, principalmente em ocasiões de cerimônia, sacudia o corpo na cadência dos passos e bamboleava a cabeça com um movimento que afetava languidez. Muito pálida, olhos grandes e bonitos, repuxados para os cantos exteriores, em um feitio acentuado de folhas de roseira; lábios descorados e cheios, mas graciosos. Nunca se despregava das lunetas, e a forte miopia dava-lhe aos olhos uma expressão úmida de choro.”

(*Aluísio Azevedo*)

- a) narração
- b) descrição subjetiva
- c) dissertação
- d) descrição objetiva

6) Assinale a alternativa incorreta quanto à dissertação:

- a) formular uma hipótese abstrata, de caráter geral;
- b) fazer uma relação de fatos e provas;
- c) colocar ou não uma conclusão que confirme a hipótese geral;
- d) detalhar cenas, objetos, sentimentos, personagens, destacando suas características peculiares.

7) Temos uma dissertação na alternativa:

a) “Na planície avermelhada os juazeiros alargavam duas manchas verdes. (...)

A caatinga estendia-se, de um vermelho indeciso salpicado de manchas brancas que eram ossadas. O vôo negro dos urubus fazia círculos altos em redor de bichos moribundos.”

(Graciliano Ramos, *Vidas Secas*)

b) “De longe via a aleia onde a tarde era clara e redonda. Mas a penumbra dos ramos cobria o atalho.

Ao seu redor havia ruídos serenos, cheiro de árvores, pequenas surpresas entre os cipós.

Todo o jardim triturado pelos instantes já mais apressados da tarde. De onde vinha o meio sonho pelo qual estava rodeada?

Como por um zunido de abelhas e aves. Tudo era estranho, suave demais, grande demais.”

(Clarisse Lispector, *Laços de Família*)

c) “Sempre fomos explorados. Somos oprimidos, mas não vencidos. Lutamos, pelo elementar direito de a classe trabalhadora participar da vida política, social e econômica de sua pátria. Inútil tentar nos calar, nos deter, nos abater. Somos multidão. Estamos nas cidades e nos campos. Renascemos em nossos filhos. Sabemos que, no futuro, estará em nossas mãos a riqueza que agora produzimos.” (*Panfleto de um Sindicato, maio de 1981*)

d) “Na baixada, mato e campo eram concolores. No alto da colina, onde a luz andava à roda, debaixo do angelim verde, de vagens verdes, um boi branco, de cauda branca. E, ao longe, nas prateleiras dos morros cavalgam-se três qualidades de azul.” (*Guimarães Rosa, Sagarana*)

8) Que tipo de descrição Garfield faz na tira a seguir?



(Davis, Jim. *Garfield* fica em casa. Rio de Janeiro, Cedibra)

a) descrição subjetiva

b) descrição objetiva

RESPOSTAS							
1- A	2- B	3- D	4- C	5- B	6- D	7- C	8- A

LINGUAGEM VERBAL E LINGUAGEM NÃO-VERBAL

Linguagem é a representação do pensamento por meio de sinais que permitem a comunicação e a interação entre as pessoas.

As palavras, os gestos, o desenho, a escrita, a mímica, as notas musicais, o código Morse e o de trânsito, a pintura, a dança, a arquitetura, a escultura, tudo isso é linguagem. As várias linguagens podem ser organizadas em dois grupos: a linguagem verbal, modelo de todas as outras, e as linguagens não verbais.

A **linguagem** verbal é aquela que tem por unidade a palavra; as **linguagens não verbais** têm outros tipos de unidade, como os gestos, o movimento, a imagem, etc. Há, ainda, as **linguagens mistas**, como por exemplo, as histórias em quadrinhos, que normalmente utilizam a imagem e a palavra.

Que tipo de linguagem veicula com maior rapidez uma informação?

Veja estes símbolos abaixo:



Símbolo que se coloca na porta para indicar “sanitário masculino”.



Imagem indicativa de “silêncio”.



Placas de trânsito à frente “proibido andar de bicicleta”,
atrás “quebra-molas”.

A linguagem verbal é a mais eficaz, porque transmite a informação de forma mais objetiva e completa. A linguagem visual, entretanto, é a mais econômica, porque veicula a informação com maior rapidez.

EXERCÍCIOS

1 – Qual linguagem foi utilizada na figura abaixo?



- a) verbal
- b) não verbal

2 – Qual linguagem foi utilizada na tira de Maurício de Sousa?

(Maurício de Sousa)

- a) verbal
- b) não verbal

RESPOSTAS	
1 - B	2 - A

REESCRITURA DE TEXTO

Um texto não é construído apenas pelo escritor, mas também pelo leitor. Cada leitor, além de sua consciência e subjetividade, transporta para o texto uma parte das ideias e conhecimentos de sua época, o que inclui também o passado literário, que lhe permite observar as transformações, as permanências. Estes elementos acabam por produzir diferentes leituras de um texto, condicionadas à vivência, à cultura e à psicologia de cada leitor.

A leitura não é apenas **recepção de textos**, mas **ação sobre eles**. Por mais passiva que ela seja, processa-se construindo sentidos, avaliando e julgando.

O mesmo se dá com o **escritor**, pois, sendo um **ser social**, é determinado pela sociedade, incorporando ao seu texto a herança cultural da humanidade e do seu meio. Daí dizer-se que uma obra não é criada apenas a partir da visão do artista, mas também a partir de outras obras.

O autor **codifica** (ou constrói) o texto. O leitor o **descodifica** (ou desconstrói) no processo de **análise** e o **recodifica** (ou reconstrói) no processo de **compreensão e interpretação**, de acordo com sua individualidade e cultura.

Uma leitura ativa, exploradora e descobridora equivale a um trabalho paralelo ao da escrita, mas pressupõe um leitor capaz de dominar certas noções teóricas e a análise, necessariamente técnica, dos elementos constitutivos do texto.

Um dos motivos importantes para a reescritura de textos acontecer é o fato de que só aprendemos a escrever quando escrevemos, assim como só aprendemos a ler quando lemos.

O indivíduo só passará a dominar a escrita se houver uma prática efetiva desta atividade. Todos nós sabemos que não há teorias que ensinem a redigir, do mesmo modo como não existem livros, teorias ou métodos que ensinem a interpretar textos.

Podemos dizer que aprende-se a redigir, redigindo, sem se esquecer, porém, da importância da motivação pessoal.

Vários são os aspectos que podem ser levados em conta na hora de reescrever um texto (coesão, coerência, estilo, etc.), de modo que vários são os tópicos que se podem enfatizar quando do trabalho com a reescritura.

- **Coesão** é a conexão, ligação, harmonia entre os elementos de um texto. Percebemos tal definição quando lemos um texto e verificamos que as palavras, as frases e os parágrafos estão entrelaçados, um dando continuidade ao outro. Os elementos de coesão determinam a transição de ideias entre as frases e os parágrafos.

Observe a coesão presente no texto a seguir:

“Os sem-terra fizeram um protesto em Brasília contra a política agrária do país, **porque** consideram injusta a atual distribuição de terras. **Porém** o ministro da Agricultura considerou a manifestação um ato de rebeldia, **uma vez que** o projeto de Reforma Agrária pretende assentar milhares de sem-terra.”

JORDÃO, R., BELLEZI C. Linguagens. São Paulo: Escala Educacional, 2007, 566 p.

As palavras destacadas no texto têm o papel de ligar as partes do texto, podemos dizer que elas são responsáveis pela coesão do texto.

- A **coerência textual** é a relação lógica entre as ideias, pois essas devem se complementar, é o resultado da não contradição entre as partes do texto. A coerência de um texto inclui fatores como o conhecimento que o produtor e o receptor têm do assunto abordado no texto, conhecimento de mundo, o conhecimento que esses têm da língua que usam e intertextualidade. Pode-se concluir que texto coerente é aquele do qual é possível estabelecer sentido, é entendido como um princípio de interpretabilidade.

Veja o exemplo:

“As crianças estão morrendo de fome por causa da riqueza do país.”

“Adoro sanduíche porque engorda.”

As frases acima são contraditórias, não apresentam informações claras, portanto, são incoerentes.

A reescrita resulta da autonomia que o texto escrito tem.

Na interação oral, o falante tem o interlocutor presente, cooperando para construir seu próprio discurso, ajudando-o com a sua fala, ou fazendo o falante explicar as suas intenções.

Na escrita, ao contrário, o redator está sozinho, e a explicitação do sentido fica a seu cargo, atuando também como leitor.

A reescritura é muitas vezes confundida com a revisão. A revisão é a correção que ocorre durante a escrita do texto, e a reescritura é a que acontece depois do texto já estar concluído.

A reescritura consiste na troca de programa de partida e se traduz por modificações qualitativas ou quantitativas. Assim, a reescritura diz respeito a toda a elaboração do texto.

O melhoramento do texto pode levar a várias reescrituras, podendo chegar, por exemplo, à quarta versão. Esta pode iniciar um novo ciclo de trabalho; cada etapa define o suporte do trabalho seguinte.

A reescrita, portanto, exige a leitura, a análise, a reflexão e a recriação. O texto pode até ser consequência de uma inspiração, de um primeiro impulso, mas será retomado, repensado e recriado.

É o resultado de um trabalho consciente por parte do produtor, desmistificando a ideia de que um texto produzido não deve ser modificado, ou que as correções linguísticas são suficientes para se ter um bom texto. Mas não basta apenas a correção gramatical.

É preciso, na reescritura do texto, eliminar o supérfluo, buscando a clareza e a eficiência da mensagem. Isto feito, o texto pode ser finalmente considerado pronto.

Na reescritura de textos, recorre-se à paráfrase. As palavras são mudadas, porém a ideia do texto é confirmada pelo novo texto, a alusão ocorre para atualizar, reafirmar os sentidos ou alguns sentidos do texto citado. É dizer com outras palavras o que já foi dito.

PARÁFRASE

A paráfrase consiste em reescrever com suas palavras as ideias centrais de um texto. Consiste em um excelente exercício de redação, uma vez que desenvolve o poder de síntese, clareza e precisão vocabular. A paráfrase mantém o sentido do texto original.

A paráfrase é um texto que procura tornar mais claro e objetivo aquilo que se disse em outro texto. Portanto, é sempre a reescritura de um texto já existente, uma espécie de ‘tradução’ dentro da própria língua.

O autor da paráfrase deve demonstrar que entendeu claramente a ideia do texto. Além disso, são exigências de uma boa paráfrase:

1. Utilizar a mesma ordem de ideias que aparece no texto original.
2. Não omitir nenhuma informação essencial.
3. Não fazer qualquer comentário acerca do que se diz no texto original.
4. Utilizar construções que não sejam uma simples repetição daquelas que estão no original e, sempre que possível, um vocabulário também diferente.

Não confunda “paráfrase” com “perífrase”, este é a substituição de um nome comum ou próprio por um expressão que a caracterize. Nada mais é do que um rodeio de palavras. Por exemplo: última flor do Lácio (língua portuguesa), Cidade Maravilhosa (Rio de Janeiro), o poeta dos escravos (Castro Alves), etc.

Veja abaixo o exemplo:

Texto Original

Minha terra tem palmeiras
Onde canta o sabiá,
As aves que aqui gorjeiam
Não gorjeiam como lá.
(Gonçalves Dias, “Canção do exílio”)

Paráfrase

Meus olhos brasileiros se fecham saudosos
Minha boca procura a ‘Canção do Exílio’.
Como era mesmo a ‘Canção do Exílio’?
Eu tão esquecido de minha terra...
Ai terra que tem palmeiras
Onde canta o sabiá!
(Carlos Drummond de Andrade, “Europa, França e Bahia”)

Este texto de Gonçalves Dias, “Canção do Exílio”, é muito utilizado como exemplo de paráfrase, aqui o poeta Carlos Drummond de Andrade retoma o texto primitivo conservando suas ideias, não há mudança do sentido principal do texto que é a saudade da terra natal.

PARÓDIA

A Parádia é um tipo de paráfrase. É uma imitação, na maioria das vezes cômica, de uma composição literária, (também existem paródias de filmes), sendo portanto, uma imitação que geralmente possui efeito cômico, utilizando a ironia e o deboche. Ela geralmente é parecida com a obra de origem, e quase sempre tem sentidos diferentes.

Na literatura, a paródia é um processo de intertextualização, com a finalidade de desconstruir um texto.

A paródia surge a partir de uma nova interpretação, da recriação de uma obra já existente e, em geral, consagrada.

Seu objetivo é adaptar a obra original a um novo contexto, passando diferentes versões para um lado mais despojado, e aproveitando o sucesso da obra original para passar um pouco de alegria. A paródia pode ter intertextualidade.

A paródia é uma forma de contestar ou ridicularizar outros textos, há uma ruptura com as ideologias impostas e por isso é objeto de interesse para os estudiosos da língua e das artes.

Ocorre, aqui, um choque de interpretação, a voz do texto original é retomada para transformar seu sentido, leva o leitor a uma reflexão crítica de suas verdades incontestadas anteriormente, com esse processo há uma indagação sobre os dogmas estabelecidos e uma busca pela verdade real, concebida através do raciocínio e da crítica.

Os programas humorísticos fazem uso contínuo dessa arte, frequentemente os discursos de políticos são abordados de maneira cômica e contestadora, provocando risos e também reflexão a respeito da demagogia praticada pela classe dominante. Com o mesmo texto utilizado anteriormente, teremos, agora, uma paródia.

Texto Original

Minha terra tem palmeiras
Onde canta o sabiá,
As aves que aqui gorjeiam
Não gorjeiam como lá.
(Gonçalves Dias, “Canção do exílio”)

Paródia

Minha terra tem palmares
onde gorjeia o mar
os passarinhos daqui
não cantam como os de lá.
(Oswald de Andrade, “Canto de regresso à pátria”)

O nome Palmares, escrito com letra minúscula, substitui a palavra palmeiras, há um contexto histórico, social e racial neste texto, Palmares é o quilombo liderado por Zumbi, foi dizimado em 1695, há uma inversão do sentido do texto primitivo que foi substituído pela crítica à escravidão existente no Brasil.

Outro exemplo de paródia é a propaganda que faz referência à obra prima de Leonardo Da Vinci, Mona Lisa:



Fonte: www.infoescola.com/portugues/intertextualidade-parafrase-e-parodia/ - 24k -

EXERCÍCIOS

1) Leia o poema Oração, de Jorge de Lima:

“- Ave Maria cheia de graças...”

A tarde era tão bela, a vida era tão pura,
as mãos de minha mãe eram tão doces,
havia, lá no azul, um crepúsculo de ouro... lá longe...

“- Cheia de graça, o Senhor é convosco, bendita!”

Bendita!

Os outros meninos, minha irmã, meus irmãos
menores,
meus brinquedos, a casaria branca de
minha terra, a burrinha do vigário
pastando
junto à capela... lá longe...

Ave cheia de graça

- ...”bendita sois entre as mulheres, bendito é o
fruto do vosso ventre...”

E as mãos do sono sobre os meus olhos,
e as mãos de minha mãe sobre o meu sonho,
e as estampas de meu catecismo
para o meu sonho de ave!

E isto tudo tão longe... tão longe...

Assinale a alternativa correta:

- a) O poema acima trata-se de uma perífrase.
- b) O poema acima trata-se de uma paráfrase.
- c) Pode-se considerar o poema como uma paródia, pois está ridicularizando outro texto.
- d) O poema acima é um resumo porque expõe, em poucas palavras, o que o autor expressou de uma forma mais longa.

2) Leia o texto publicado na revista Istoé Gente em 12/02/2001:

Etiqueta Moderna

Livro satiriza livros de boas maneiras com dicas de etiqueta às avessas

Nas últimas décadas, a onda politicamente correta impulsionou escritores, músicos e cineastas a produzir obras com mensagens positivas e cheias de bons exemplos para tornar o mundo melhor. E mais chato. Para sorte da cultura, alguns poucos rebeldes se recusam a dar o braço a torcer ao mau humor.

Esse é o caso de P.J. O'Rourke, um dos mais divertidos escritores norte-americanos, que tem seus textos publicados em revistas como Vanity Fair, Playboy e Rolling Stone, onde trabalha como editor de assuntos internacionais.

Com Etiqueta Moderna – Finas Maneiras para Gente Grossa (Conrad Livros, 272 págs.), O'Rourke traz à tona o que os manuais de etiqueta convencionais costumam varrer para debaixo do tapete. (...)

O livro, na verdade, é uma sátira aos comportamentos hipócritas que costumam permear as relações humanas, portanto, é quase impossível não se reconhecer em pelo menos parte dele.

Os capítulos foram divididos no mesmo formato dos manuais de etiqueta, com páginas dedicadas às festas, aos casamentos, aos funerais, à maneira certa de vestir em cada ocasião, etc., com dicas absurdas, como "Regras para Vomitar".

A diversão é certa. Bom humor politicamente incorreto.

Observação:

P. J. O'Rourke é o grande satirista da América contemporânea. 'O escritor mais engraçado da América, diz o Wall Street Journal. Ele foi poeta vanguardista, maoista e editor de diversas revistas underground.

Assinale a alternativa incorreta:

- a) O texto acima é uma paródia, por ser uma imitação, na maioria das vezes cômica, de uma composição literária.
- b) O texto acima pode ser considerado uma perífrase, pois é a substituição de um nome comum em uma obra já existente.
- c) A Paródia é um tipo de paráfrase.
- d) A obra acima surge a partir de uma nova interpretação, da recriação de uma já existente e consagrada.

3) Assinale a alternativa incorreta:

- a) A reescritura tem a mesma função da revisão. Ambas ocorrem durante a escrita do texto.
- b) A reescritura acontece depois do texto já estar concluído.
- c) A reescritura diz respeito a toda a elaboração do texto.
- d) A reescrita, portanto, exige a leitura, a análise, a reflexão e a recriação.

4) Observe a tirinha abaixo:

Níquel Náusea (Fernando Gonsales)

Assinale a alternativa correta:

- a) Coerência é a conexão, ligação, harmonia entre os elementos de um texto.
- b) A coesão de um texto inclui fatores como o conhecimento que o produtor e o receptor têm do assunto abordado no texto, conhecimento de mundo, o conhecimento que esses têm da língua que usam e intertextualidade.
- c) Os elementos de coerência determinam a transição de ideias entre as frases e os parágrafos.
- d) As palavras **então** (que tem valor interjetivo, indicando surpresa, espanto) e **que** (que liga duas orações).

5) Leia o texto abaixo e faça uma reescritura:

AGORAFOBIA (Adriano Siqueira)

São Paulo é uma cidade assustadora. Eu sei. Moro aqui. Vejo tudo aqui de cima no meu apartamento. Gravo tudo que acontece lá fora através da minha câmera colocada na janela em direção da rua. Ela fica posicionada no ponto de ônibus da Av. Santo Amaro e lá existem muitos garotos que cheiram crack à noite porque embaixo do meu prédio é escuro.

Cansei de gravar eles pedindo esmolas no semáforo. Eu fico assistindo a tudo isso e presto atenção nos detalhes, mesmo assistindo à fita de dia, as minhas mãos ficam suando e eu fico apavorado vendo as cenas noturnas.

Nunca irei sair de casa. Tenho uma doença rara que se chama Agorafobia “medo de lugares abertos”, deixo isso com a polícia e com a lei. Só desejo estar seguro dentro da minha casa. É difícil viver assim. Costumo pedir tudo por telefone e trabalho dentro de casa. Eu já tentei sair algumas vezes, mas voltei tremendo de medo.

Aquela fita tinha algo assustador. Um homem chegou ao ponto e conversou com um casal. De repente, o homem agarrou a mulher e atirou. O outro homem tentou impedir, mas levou vários tiros. Eu estava branco na frente da TV. Essa fita tinha que ir para a polícia.

Peguei o telefone enquanto a fita ainda estava rodando. Enquanto eu falava com a polícia, eu notei que ele apontava para a câmera. Não pode ser. Eu voltei esta parte várias vezes e ele apontava mesmo para a minha janela. Meu Deus. Fiquei apavorado. Mesmo assim, consegui falar com a polícia e eles disseram que viriam buscar a prova já que recusei ir à delegacia.

Uma hora mais tarde alguém bateu na minha porta. A câmera instalada na porta me mostrava um policial. Deixei ele entrar e mostrei a fita para ele contando detalhes sobre o que aconteceu. Mas ele dizia.

- Não dá pra ver a cara dele?
- Não Senhor. Eu tentei várias vezes.

Ele coloca a mão na arma que está no seu cinto e diz:

- Tem certeza que não sou reconhecido?

Não consegui pensar em mais nada. Olhei para a janela e saltei sem pensar. Agarrei o fio da câmera que estava preso e isso amorteceu a queda e fiquei encostado no prédio. Eram dois andares e eu sobrevivi. Eu ouvia os tiros do meu apartamento. Meu coração estava muito acelerado. Não conseguia me mover. Estava em pânico.

Todo mundo que estava na rua olhava para mim. Tentei dar um passo, mas por azar o guarda apareceu e tropeçou, caindo sobre meu corpo, ele deixou cair a arma e eu peguei.

Eu gritava apontando a arma pra ele: - Chamem a polícia!

Quando a polícia chegou eu estava sorrindo, olhando para o Sol e as pessoas na rua movimentada.

- Acho que está na hora de conhecer o Ibirapuera.

RESPOSTAS			
1 - B	2 - B	3 - A	4 - D

- **Observação: A questão nº 05 é resposta pessoal do candidato.**

FUNÇÕES DA LINGUAGEM

A comunicação não acontece somente quando falamos, estabelecemos um diálogo ou redigimos um texto, ela se faz presente em todos (ou quase todos) os momentos. Desde o passado, o homem tem criado meios para se apropriar de signos, sinais, gestos, desenhos, letras e por fim a palavra oral e escrita na realização deste processo de comunicação.

Para que esses recursos sejam bem empregados precisamos primeiro rever os elementos da comunicação. São eles:

- a) emissor: é aquele que envia a mensagem (pode ser uma única pessoa ou um grupo de pessoas).
- b) receptor: é aquele a quem a mensagem é endereçada (um indivíduo ou grupo), também conhecido como destinatário.
- c) canal de comunicação: é o meio pelo qual a mensagem é transmitida.
- d) código: é o conjunto de signos e de regras de combinação desses signos utilizado para elaborar a mensagem: o emissor codifica aquilo que o receptor irá decodificar.
- e) contexto: é o objeto ou a situação a que a mensagem se refere.

A linguagem sempre varia de acordo com a situação, assumindo funções que levam em consideração o que se quer transmitir e que efeitos se espera obter com o que se transmite. Partindo desses seis elementos Roman Jakobson, linguista russo, elaborou estudos acerca das funções da linguagem, os quais são muito úteis para a análise e produção de textos. As seis funções são:

1. **Função referencial:** (ou denotativa) é a mais comum das funções da linguagem e centra-se na informação. A intenção do emissor de uma mensagem em que predomina essa função é transmitir ao interlocutor dados da realidade de uma forma direta e objetiva, sem ambiguidades, com palavras empregadas em seu sentido denotativo. Portanto, essa é a função da linguagem que predomina em textos dissertativos, técnicos, instrucionais, jornalísticos. Como está centrado no referente, ou seja, naquilo de que se fala, o texto em que prevalece a função referencial normalmente é escrito em terceira pessoa, com frases estruturadas na ordem direta. Observe o exemplo:

Instituições de ensino têm até 2012 para se adaptar às novas regras da língua portuguesa

Prevendo que as mudanças ortográficas na língua portuguesa --que entram em vigor neste dia 1º de janeiro de 2009-- devam gerar confusão mesmo entre os professores do idioma, o MEC (Ministério da Educação) estipulou que os livros didáticos do ensino fundamental tenham entre 2010 e 2012 para adotar a nova ortografia em todas as séries. Já no ensino médio, a medida tem início a partir de 2012. Com isso, os estudantes dos ensinos fundamental e médio vão conviver com a dupla ortografia até 2012. Mas a partir de janeiro de 2013, serão corretas apenas as novas grafias. Neste período, a tolerância também será estendida para vestibulares e concursos públicos, cujas provas deverão aceitar como corretas as duas normas ortográficas, segundo o MEC.

Para evitar confusões, os professores da rede pública estadual de São Paulo começaram a receber, a partir de outubro de 2008, treinamento para aplicar as regras do acordo ortográfico da língua portuguesa.

Segundo a Secretaria de Estado da Educação, cerca de 17 mil professores e professores-coordenadores da rede estadual passaram pelos treinamentos sobre as novas regras.

<http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u484910.shtml>

A função referencial também é reconhecida na linguagem não verbal sempre que a mensagem estiver centrada na intenção de representar de modo claro, preciso e objetivo o mundo das coisas concretas e reais. É o que ocorre, por exemplo, com pinturas, com mapas e outros recursos de representação utilizados em aulas de Geografia, de História, de Biologia. Observe o exemplo:



Independência ou Morte!, de Pedro Américo
(óleo sobre tela, 1888).

2. **Função emotiva:** (ou expressiva) se caracteriza por ter o foco voltado para o próprio falante, expressando e evidenciando sua posição, suas emoções, seus sentimentos. O predomínio da função emotiva evidencia o **eu** por trás do enunciado. A função emotiva é nitidamente subjetiva. Suas principais marcas gramaticais são: o uso da primeira pessoa e de adjetivos e advérbios (marcas do posicionamento, de juízos de valor, da expressividade do falante). A interjeição e o emprego de alguns sinais de pontuação (reticências, ponto de exclamação) são também indicadores da função emotiva da linguagem. Observe o exemplo:

De tudo, ao meu amor serei atento
Antes, e com tal zelo, se sempre, e tanto
Quem mesmo em face do maior encanto
Dele se encante mais meu pensamento.

(Vinícius de Moraes. Soneto da fidelidade)

3. **Função conativa:** (ou apelativa) centra-se no interlocutor com o intuito de chamar sua atenção, interferir em seu comportamento, conseguir adesão; consequentemente, suas marcas características são o emprego da segunda pessoa do discurso (tu/você, vós/vocês) e das formas verbais ou expressões imperativas. Como é a mais persuasiva das funções, é muito usada nos textos publicitários, no discurso político, em horóscopos e textos de autoajuda. Com a mensagem está centrada no outro, recorre-se de maneira explícita, ao uso de argumentos que façam parte do universo do interlocutor. Observe o exemplo:

Não perca a chance de ir ao cinema pagando menos!

4. **Função fática:** está orientada para o canal físico que dá suporte à mensagem. A intenção é verificar a “ponte” de comunicação, para se certificar do contato, prolongando-o e/ou testando-o. São exemplos comuns que evidenciam a função fática alguns cacoetes da oralidade como “né?”, “certo?”, “Ahã”, “sei...”, etc. Além de ser utilizada para testar o canal, a função fática ocorre também quando o emissor quer iniciar uma comunicação. Observe o exemplo:

Olá, como vai ?
Eu vou indo e você, tudo bem ?
Tudo bem eu vou indo correndo
Pegar meu lugar no futuro, e você ?
Tudo bem, eu vou indo em busca
De um sono tranquilo, quem sabe ...
Quanto tempo... pois é...
Quanto tempo...

(Sinal fechado. Paulinho da Viola.)

5. Função metalinguística: quando a linguagem se volta sobre si mesma, transformando-se em seu próprio referente, ocorre a função metalinguística. Na linguagem não verbal, temos metalinguagem quando um filme tem por tema o próprio cinema ou uma pintura retrata o pintor exercendo sua profissão, por exemplo. Na linguagem verbal, temos função metalinguística quando uma poesia tem por tema o fazer poético ou quando um texto qualquer discute e/ou explica a língua. Gramáticas e dicionários são exemplos da função metalinguística, já que usam a linguagem verbal para falar sobre a própria linguagem verbal, são palavras que explicam palavras.

Observe o exemplo:

Poema que aconteceu

Nenhum desejo neste domingo
nenhum problema nesta vida
o mundo parou de repente
os homens ficaram calados
domingo sem fim nem começo.

A mão que escreve este poema
não sabe que está escrevendo
não é possível que se soubesse
nem ligasse.

Carlos Drummond de Andrade

No exemplo ao lado, o artista holandês Maurits Cornelis Escher apresenta uma reflexão sobre o próprio fazer artístico. A mão do artista que desenha uma outra mão é uma forma de metalinguagem.

6. Função poética: quando o foco recai sobre o trabalho com a parte material e concreta da mensagem e, particularmente, sobre a sua construção. Essa função é capaz de despertar no leitor prazer estético e surpresa. Importante é perceber que a função poética não é exclusiva da poesia, pode ser encontrada em textos escritos em prosa, em anúncios publicitários, em *slogans*, em ditados e provérbios, e mesmo em certas construções de nossa linguagem cotidiana. Observe o exemplo:

“Água mole em pedra dura tanto bate até que fura.”
“Deus ajuda quem cedo madruga.”

Essas funções não são exploradas isoladamente, de modo geral, ocorre a superposição de várias delas.

Há, no entanto, aquela que se sobressai, assim podemos identificar a finalidade principal do texto.

EXERCÍCIOS

1 – Leia o texto:

A questão é começar

“Coçar e comer é só começar. Conversar e escrever também. Na fala, antes de iniciar, mesmo numa livre conversação, é necessário quebrar o gelo. Em nossa civilização apressada, o “bom-dia”, o “boa-tarde, como vai?” já não funcionam para engatar conversa. Qualquer assunto servindo, fala-se do tempo ou de futebol.”

Marques, M.O. Escrever é preciso.

Observe a seguinte afirmação feita pelo autor: “Em nossa civilização apressada, o ‘bom-dia’, o ‘boa-tarde’ já não funcionam para engatar conversa. Qualquer assunto servindo, fala-se do tempo ou de futebol.” Ela faz referência à função da linguagem cuja meta é “quebrar o gelo”. Que função é essa?

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| a) Função emotiva | d) Função conativa |
| b) Função referencial | e) Função poética |
| c) Função fática | |

2 – Identifique a função da linguagem predominante na figura abaixo:

- a) Função fática
- b) Função referencial
- c) Função poética
- d) Função conativa
- e) Função emotiva

3 – Há função metalinguística na alternativa:

- a) Aquela doença é uma expressão popular do interior do Ceará para substituir o nome de certas enfermidades incuráveis ou impressionantes, como a lepra, o câncer, a tuberculose.
- b) Que frio! Que vento! Que calor! Que absurdo! Que bacana! Que tristeza! Que tarde! Que amor! Que besteira! Que esperança! Que modos! Assim, em plena floresta de exclamações, vai-se tocando pra frente. (Carlos Drummond de Andrade)
- c) Os serviços financeiros do Ministério da Justiça colombiano estão à beira da falência. Por três vezes mandaram construir um muro em torno da prisão de Bogotá e por três vezes o muro desapareceu durante a noite. Os desabrigados do bairro levaram os tijolos para construir suas casas, sem pensar no risco que estavam correndo.
- d) O primeiro desastre nuclear foi em 1957, na Inglaterra.

4 - A rede Globo tornou célebre o seu “plim, plim”, uma mensagem destinada a reforçar junto ao espectador o fato de que ele está sintonizado com a emissora. Trata-se de um exemplo característico da função:

- a) Função fática
- b) Função referencial
- c) Função poética
- d) Função conativa
- e) Função emotiva

5 – Leia o seguinte texto de Ubirajara Inácio de Araújo:

Todo texto é uma sequência de informações: do início até o fim, há um percurso acumulativo delas. Às informações já conhecidas, outras novas vão sendo acrescentadas e estas, depois de conhecidas, terão a si outras novas acrescentadas e, assim, sucessivamente. A construção do texto flui como um ir e vir de informações, uma troca constante entre o dado e o novo.

É correto afirmar que, neste texto, predominam:

- a) Função fática e gênero de conteúdo didático
- b) Função referencial e gênero do tipo dissertativo
- c) Função poética e gênero do tipo narrativo
- d) Função expressiva e gênero de conteúdo dramático

RESPOSTAS				
1- C	2- D	3- A	4 - A	5 - B

GÊNEROS LITERÁRIOS

Desde a Grécia Clássica, nos tempos de Aristóteles (cerca de 350 a.C.), a classificação das obras literárias em gênero tem sido um desafio para os estudiosos. O filósofo grego distinguiu três gêneros a partir da análise de diferentes “maneiras da imitação”: o **épico**, o **dramático** e o **lírico**. Desde essa época, sempre que os conceitos de arte e sua representação do mundo passam por questionamentos, rupturas, estabelecimento de uma nova ordem, o enquadramento da produção literária em gêneros volta a ser discutido. Foi o que ocorreu, por exemplo, na Roma de Horácio (cerca de 30 a.C.), no Renascimento (início do século XVI), no Romantismo (passagem do século XVIII para o XIX) e ao longo do século XX, com seus movimentos de ruptura.

Assim, chegamos a este início de século muito contaminados pela herança do que se convencionou chamar de arte moderna, que rompeu as barreiras que definiam as fronteiras entre um gênero e outro.

No entanto, ao longo dos séculos, sempre houve uma constante quer seja para reafirmar, quer seja para contestar, a base para todas as reflexões tem sido a classificação aristotélica, e o tempo todo falamos em gênero lírico, épico e dramático.

GÊNERO LÍRICO

O termo **lírico** vem de *lira*, instrumento musical usado para acompanhar os cantos dos gregos. Por muito tempo, até o final da Idade Média, os poemas eram cantados (além da lira, a flauta também era usada para acompanhar os cantos líricos). Ao separar-se do acompanhamento musical a poesia viu-se diante de novos desafios em relação à sua estrutura. A **métrica** (a medida de um verso, definida pelo número de sílabas poéticas), o ritmo das palavras, a divisão das estrofes, a rima, a seleção e a combinação das palavras, a organização da frase passaram, então, a ser mais intensamente cultivados pelos poetas.



Gustave Clarence Rodolphe. Poesia.

Elementos da poesia lírica

- **Eu lírico:** voz que expressa suas emoções no poema, um eu poético, simulado, inventado pelo poeta e que não pode ser confundido com o próprio poeta.
- A subjetividade é a marca do lirismo.

- Se a poesia épica é a poesia da terceira pessoa do tempo passado, a lírica é a poesia da primeira pessoa do tempo presente.

Quanto à matéria, ao conteúdo, as poesias líricas recebem denominações específicas, destacando-se:

- **Ode e hino:** os dois nomes vêm da Grécia e significam “canto”. **Ode** é uma poesia entusiástica, de exaltação. **Hino** é a poesia destinada a glorificar a pátria ou louvar divindades.
- **Elegia:** é uma poesia lírica que fala de acontecimentos tristes ou de morte de alguém. O “Cântico do calvário”, do poeta romântico Fagundes Varela, sem dúvida é a mais famosa elegia da literatura brasileira, inspirada na morte prematura de seu filho.
- **Idílio e écloge:** ambas são poesias **bucólicas, pastoris**. A écloge difere do Idílio por apresentar diálogo. Foram bastante cultuadas durante o Renascimento (século XVI) e o Arcadismo (século VXIII)
- **Epitalâmio:** poesia feita em homenagem às núpcias de alguém.
- **Sátira:** poesia que censura os defeitos humanos, mostrando o ridículo de determinada situação.

Quanto ao aspecto formal, as poesias podem apresentar formas fixa ou livre. Das poesias de forma fixa, a que resistiu ao tempo, sendo cultivada até hoje, foi o soneto.

O **soneto** é uma composição poética de catorze versos distribuídos em dois quartetos e dois tercetos. Apresenta sempre métrica – mais usualmente, versos decassílabos ou alexandrinos (12 sílabas poéticas) – e rima. Soneto significa “pequeno som”; teria sido usado pela primeira vez por Jacopo de Lentini, da Escola Siciliana (século XIII). Tendo sido, mais tarde, difundido por Petrarca (século XIV).

Dentre os melhores sonetistas de Portugal, destacam-se Camões, Bocage, Antero de Quental. NO Brasil, cultivaram o soneto, entre outros, Gregório de Matos, Cláudio Manuel da Costa, Olavo Bilac, Vinícius de Moraes.

Apesar de ser uma forma poética clássica, o soneto encontra adeptos no Modernismo, como bem nos mostra Vinícius de Moraes.

Soneto de fidelidade

Vinícius de Moraes

De tudo, meu amor serei atento
Antes, e com tal zelo, e sempre, e tanto
Que mesmo em face do maior encanto
Dele se encante mais meu pensamento.

Quero vivê-lo em cada vão momento
E em seu louvor hei de espalhar meu canto
E rir meu riso e derramar meu pranto
Ao seu pesar ou seu contentamento.

E assim, quando mais tarde me procure
Quem sabe a morte, angústia de quem vive
Quem sabe a solidão, fim de quem ama

Eu possa me dizer do amor (que tive):
Que não seja imortal, posto que é chama
Mas que seja infinito enquanto dure.

GÊNERO ÉPICO

A palavra **epopeia** vem do grego *épos* (verso) + *poieô* (faço). Constitui em uma narrativa de caráter sublime, em forma de poesia, que tem como eixo central a figura de um herói e façanhas grandiosas, misturando elementos da vida terrena com elementos lendários e mitológicos.

Características temáticas

- Aventura de um herói e suas façanhas guerreiras, tendo como pano de fundo a história de povos e civilizações.
- Aristóteles afirmava que epopeia “era a imitação de homens superiores, em verso”.
- Presença do maravilhoso: interferência dos deuses da mitologia Greco-romana.

Características de estilo/estrutura

- Poema narrativo (narração em terceira pessoa de fatos passados), dividido em cantos (ou Livros), marcado pela objetividade.
- Via de regra, apresenta as seguintes partes: Introdução, Invocação, Narração, Epílogo.

Entre as mais famosas epopeias, destacamos:

- Ilíada e Odisseia (Homero, Grécia);
- Eneida (Virgílio, Roma);
- Paraíso perdido (Milton, Inglaterra);
- Orlando Furioso (Ludovico Ariosto, Itália);
- Os Lusíadas (Camões, Portugal).

Na literatura brasileira, as principais epopeias foram escritas no século XVIII:

- Caramuru (Santa Rita Durão);
- O Uruguai (Basílio da Gama);
- Vila Rica (Cláudio Manuel da Costa).

Uma epopeia apresenta-se dividida em cinco partes:

- **Proposição** ou **exórdio**: é a representação do tema e do herói.
- **Invocação**: o poeta pede auxílio às musas inspiradoras.
- **Dedicatória**: o poeta dedica a obra a um protetor.
- **Narração**: é o desenvolvimento do tema e das aventuras do herói, com exposição de fatos históricos.
- **Epílogo**: é o remate, o encerramento do poema.

Leia, a seguir, a primeira estrofe de Ilíada:

Invocação

Canta, ó deusa, a cólera de Aquiles, filho de Peleu,
funesta, que inumeráveis dores aos Aqueus causou
e muitas valorosas almas de heróis ao Hades
lançou, e a eles tomou presa de cães
e de todas as aves de rapina, cumpriu-se o desígnio de Zeus,
o qual desde o princípio separou em discórdia
o filho de Atreu, senhor de guerreiros, e o divino Aquiles.

Helena (c. 1925), tela de Von Stuck retratando a famosa rainha de Tróia, considerada a mulher mais bela do mundo, cujo rapto deu origem à Guerra de Tróia e inspirou a *Ilíada*, de Homero.

GÊNERO DRAMÁTICO

A palavra **dramático** vem de *drama*. O gênero dramático abrange os textos literários destinados à representação. O drama teve sua origem nas festas religiosas em homenagem ao deus grego Dionísio (Baco).

Características de estilo/estrutura

- Atores, num espaço especial, apresentam, por meio de palavras e gestos, um acontecimento.
- Texto em forma de diálogos, dividido em atos e cenas.
- Descrição do ambiente/situação antes de cada ato.
- Sequência da ação dramática constituída de exposição, conflito, complicação, clímax, desfecho.
- Para Aristóteles, a **tragédia** é a “imitação de uma ação de caráter elevado que suscita o terror e a piedade e tem por efeito a purificação dessas emoções”, a **comédia** era a “imitação de homens inferiores, não todavia, quanto a toda espécie de vícios, mas só quanto àquela parte do torpe que é ridículo”.

Elementos da poesia dramática

- **Protagonista:** personagem central da ação dramática.
- **Antagonista:** personagem que se opõe ao protagonista.
- **Coro:** conjunto de atores que comentam a ação ao longo da peça.

O gênero dramático compreende as seguintes modalidades:

- **Tragédia:** representação de um fato trágico, suscetível de provocar compaixão e terror. Aristóteles afirmava que a tragédia era “uma representação duma ação grave, de alguma extensão e completa, em linguagem figurada, com atores agindo, não narrando, inspirando dó e terror”.
- **Comédia:** representação de um fato inspirado na vida e no sentimento comum, de riso fácil, em geral criticando os costumes. Sua origem está ligada às festas populares gregas de celebração à fecundidade da natureza.
- **Tragicomédia:** modalidade em que se misturam trágicos e cômicos. Originalmente, significava a mistura do real com o imaginário.
- **Farsa:** pequena peça teatral, de caráter ridículo e caricatural, que critica a sociedade e seus costumes; baseia-se no lema latino *Ridendo castigat mores* (Rindo, castigam-se os costumes).

Observe as diferenças entre tragédia e comédia:

Tragédia
• De caráter sério, solene. • Temática singular em que o protagonista tem que enfrentar a desgraça. • Registro mais formal. • A estrutura interna da ação dramática consiste em uma situação inicial feliz, mas que acaba em um desfecho fatal. • Os personagens são humanos que pertencem às classes nobres: reis, príncipes, que sofrem nas mãos dos deuses e do Destino.

Comédia
• De caráter cômico, ridículo. • Temática do cotidiano, centrada na sátira da sociedade e dos defeitos humanos. • Registro mais coloquial. • A estrutura interna da ação dramática consiste em uma situação complicada inicial, mas que acaba num final feliz. • Os personagens são estereótipos das debilidades humanas: o rabugento, o avaro, o mesquinho, o apaixonado, etc.

No contexto dos gêneros literários, será considerado dramático o texto escrito para ser apresentado em público, com atores, cenário, etc.

Observe um trecho de *O noviço* de Martins Pena:

Sala ricamente adornada: mesa, consolos, mangas de vidro, jarras com flores, cortinas, etc., etc. No fundo, porta de saída, uma janela, etc

AMBRÓSIO (só de calça preta e chambre):

“No mundo a fortuna é para quem sabe adquiri-la. Pintam-na cega... Que simplicidade! Cego é aquele que não tem inteligência para vê-la e a alcançar. Todo homem pode ser rico, se atinar com o verdadeiro caminho da fortuna. Vontade forte, perseverança e pertinácia são poderosos auxiliares. Qual o homem que, resolvido a empregar todos os meios, não consegue enriquecer-se? Em mim se vê o exemplo. Há oito anos, eu era pobre e miserável, e hoje sou rico, e mais ainda serei. O como não importa; no bom resultado está o mérito... Mas um dia pode tudo mudar. Oh, que temo eu? Se em algum tempo tiver que responder pelos meus atos, o ouro justificar-me-á e serei limpo de culpa. As leis criminais fizeram-se para os pobres...”

Sófocles

Sófocles, poeta ateniense, com Ésquilo e Eurípedes, foi dos mais importantes dramaturgos gregos. Escreveu mais de 100 peças, entre as quais destacam-se: Édipo Rei, Antígona e Electra.

Édipo e a esfinge, de Gustave Moreau, tela inspirada na tragédia Édipo Rei, de Sófocles.

GÊNERO NARRATIVO

O gênero narrativo é visto como uma variante moderna do gênero épico, caracterizando-se por apresentar em prosa. Manifesta-se nas seguintes modalidades:

- **Romance:** narração de um fato imaginário, mas verossímil, que representa quaisquer aspectos da vida familiar e social do homem. Podemos dividi-lo em romance de cavalaria, romance de costumes, romance policial, romance psicológico, romance histórico, etc.

O romance caracteriza-se por conter:

- ✓ narrativa longa;
- ✓ enredo complexo;
- ✓ um ou vários conflitos das personagens.

São tidos como romances:

- ✓ *Dom Casmurro*, de Machado de Assis;
- ✓ *Canaã*, de Graça Aranha;
- ✓ *O Ateneu*, de Raul Pompéia, etc.

- **Novela:** breve mas viva narração de um fato humano notável, mais verossímil que imaginário. É como um pequeno quadro da vida. Em geral, apresenta-se dividida em alguns poucos capítulos.

Elementos que formam a novela:

- ✓ diálogos breves;
- ✓ sucessão de conflitos, vistos com mais superficialidade do que no romance;
- ✓ enredo não traz complexidade;
- ✓ o tempo e o espaço estão conjugados dentro da estrutura novelesca;
- ✓ as narrações e as descrições são condensadas, encaminhando-se logo para o desenlace da história.

Camilo Castelo Branco foi considerado o criador da novela passionnal em Portugal, escreveu várias novelas, entre elas:

- ✓ *Amor de Perdição;*
 - ✓ *A Doida do Candal;*
 - ✓ *O Regicida.*
- **Conto:** narração densa e breve de um episódio da vida, mais condensada do que a novela e o romance. Em geral, não apresenta divisão em capítulos.

Apresenta as seguintes características:

- ✓ tem mais brevidade dramática do que o romance e a novela;
 - ✓ poucos personagens intervêm na narrativa;
 - ✓ cenários limitados, espaço restrito;
 - ✓ espaço de tempo curto;
 - ✓ diálogos sugestivos que permitem mostrar os conflitos entre as personagens;
 - ✓ a ação é reduzida ao essencial, há um só conflito;
 - ✓ a narrativa é objetiva, por vezes, a descrição não aparece.
- **Fábula:** narrativa inverossímil, com fundo didático; tem como objetivo transmitir uma lição de moral.

Apresenta as seguintes características:

- ✓ a história envolve a vida de animais;
 - ✓ apresenta, como o apólogo, uma lição de moral.
- **Crônica:** é um gênero literário antigo e muito cultivado atualmente. Este gênero trata de fatos do dia-a-dia. A ação é rápida e sintética. Há vários tipos de crônicas: humorísticas ou melancólicas, outras primam pela crítica social, algumas apresentam profundos ensinamentos sobre o comportamento humano.

Alguns mestres da crônica:

- ✓ Rubem Braga;
- ✓ Luís Fernando Veríssimo
- ✓ Lourenço Diaféria;
- ✓ Carlos Drummond de Andrade;
- ✓ Fernando Sabino;
- ✓ Stanislaw Ponte Preta, etc.



O gênero narrativo na pintura – Este quadro refere-se à parábola de Cristo dirigida aos fariseus – “Se um cego guia outro cego, os dois caem no buraco” – e como tal remete a uma pequena narrativa. A composição pictórica propriamente dita contém elementos narrativos: a ambientação da cena, a movimentação dos personagens; a impressão de movimento na queda sucessiva dos cegos; o tempo (eles caem uns após os outros).

EXERCÍCIOS

1 – Leia o texto a seguir:

“Édipo: Ó príncipe, meu cunhado, filho de Meneceu, que resposta do deus Apolo tu nos trazes?

Creonte: Uma resposta favorável, pois acredito que mesmo as coisas desagradáveis, se delas nos resulta algum bem, tornam-se uma felicidade.

Édipo: Mas, afinal, em que consiste essa resposta? O que acabas de dizer não nos causa confiança, nem apreensão.

Creonte: (Indicando o povo ajoelhado) Se queres ouvir-me na presença destes homens, eu falarei; mas estou pronto a entrar no palácio, se assim preferires.

Édipo: Fala perante todos eles; isto me causa maior desgosto do que se fosse meu, somente.

Creonte: Vou dizer, pois, o que ouvi da boca do deus. O rei Apolo ordena, expressamente, que purifiquemos esta terra da mancha que ela mantém; que não a deixemos agravar-se até tornar-se incurável.”

Sófocles, Édipo rei.

O texto acima pertence ao gênero:

- a) épico
- b) dramático
- c) lírico
- d) narrativo

2 – Leia o texto a seguir:

Fanatismo

Minh'alma, de sonhar-te, ainda perdida
Meus olhos andam cegos de te ver!
Não és sequer a razão do meu viver,
Pois que tu és já toda a minha vida!
Dal Farra, Maria Lúcia (org.). Poemas de Florbela Espanca.

O texto acima pertence ao gênero:

- a) épico
- b) dramático
- c) lírico
- d) narrativo

3 – O soneto é uma das formas poéticas mais tradicionais e difundidas nas literaturas ocidentais e expressa, quase sempre, conteúdo:

- a) dramático
- b) narrativo
- c) lírico
- d) épico

4 - Quando um “eu” nos passa uma emoção, um estado e centra-se no mundo interior do poeta apresentando forte carga subjetiva, temos o gênero:

- a) lírico
- b) narrativo
- c) épico
- d) dramático

5 – Leia o texto a seguir:

O corvo e o jarro
(Esopo)

Um Corvo, que estava sucumbindo de sede, viu lá do alto um Jarro, e na esperança de achar água dentro, voou até lá com muita alegria.

Quando o alcançou, descobriu para sua tristeza, que o Jarro continha tão pouca água em seu interior, que era impossível retirá-la de dentro.

Ainda assim, ele tentou de tudo para alcançar a água que estava dentro do Jarro, mas como seu bico era curto demais, todo seu esforço foi em vão.

Por último ele pegou tantas pedras quanto podia carregar, e uma a uma, colocou-as dentro da Jarra.

Ao fazer isso, logo o nível da água ficou ao alcance do seu bico, e desse modo ele salvou sua vida.

Moral da História:

A necessidade é a mãe de todas as invenções.

O texto acima é:

- a) um conto
- b) uma crônica
- c) uma novela
- d) uma fábula

6 – A tragédia e a comédia fazem parte do gênero:

- a) épico
- b) dramático
- c) lírico
- d) narrativo

RESPOSTAS					
1 – B	2 – C	3 – C	4 – A	5 – D	6 – B

NÍVEIS DE LINGUAGEM E VARIAÇÕES LINGUÍSTICAS

NORMA CULTA

Apesar de haver várias modalidades do emprego de uma língua, uma é tida como padrão, e as regras de sua gramática são consideradas como **norma culta**.

O domínio do padrão culto da linguagem é uma exigência para o nosso enriquecimento pessoal, profissional e social. Entrar no universo da linguagem culta é entender a sociedade que nos cerca. É desfazer as armadilhas que nos rodeiam, os embustes que nos envolvem. Diferente da linguagem de todo dia, que chamamos de informal ou coloquial, o padrão culto é a linguagem usada em circunstâncias especiais: textos oficiais (como a Constituição, Código Penal, Decretos...), entrevista para emprego, artigos em jornal, publicações em revistas, conferências, discursos parlamentares, acusação e defesa do júri, relatórios, sermão numa igreja, entrevista na televisão, redação, etc. Não basta dominar esse “dialeto” culto. É preciso desenvolver a capacidade de avaliar a riqueza e expressividade das mais variadas formas de comunicação, principalmente da comunicação linguística.

Reconhecer a importância do padrão culto não significa fazer dele uma máquina niveladora que deva esmagar e banir para sempre o falar espontâneo do dia-a-dia. Tudo tem sua hora e lugar. Usar bem a língua não significa necessariamente falar de modo “correto”, mas de modo *adequado* à circunstância. A principal preocupação não deve ser a de seguir regras, mas a de usar a linguagem adequada à situação em que falamos e ao objetivo que temos em mente.

A norma culta caracteriza-se pela correção da linguagem em diversos aspectos, entre eles, a ortografia, a concordância, a regência, pontuação, emprego correto das palavras quanto ao significado, organização das orações e dos períodos, relação entre os termos, as orações, os períodos e os parágrafos. Está mais ligada à escrita, é mais planejada e elaborada.

Observe, a seguir, a norma culta presente em um texto informativo:

Carros terão selo para indicar emissão de CO²

Todos os carros vendidos no Brasil irão receber um selo do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) de acordo com o que emitem de gás carbônico (CO²) e outros gases poluentes. Anunciada pelo ministro do Meio Ambiente, Carlos Minc, a medida depende da formulação de um modelo matemático para classificar os carros com selos nas cores verde, amarelo e vermelho, como já é feito pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) com relação ao consumo de energia de eletrodomésticos.

Agência Estado - 17/4/2009

PADRÃO COLOQUIAL

O padrão coloquial pode ser utilizado na linguagem familiar e íntima, na correspondência pessoal, na literatura (para caracterizar personagens), em publicações dirigidas a públicos específicos, histórias em quadrinhos. São situações que se caracterizam por uma informalidade maior (a linguagem das conversas familiares ou das cartas entre amigos), por intenções mercadológicas (revista e músicas para jovens ou setores específicos da sociedade) ou pela intenção de reprodução, análise ou crítica (música, literatura).

Como se caracteriza por uma liberdade maior de expressão, esse padrão aceita gírias ou palavras não dicionarizadas, construções repelidas pela gramática normativa, mas eficazes no ato comunicativo, palavras e frases truncadas, períodos curtos, etc. Está mais ligado à fala, não é muito planejado nem elaborado (estes últimos aspectos não se aplicam, porém, quando se trata de literatura).

VARIAÇÃO LINGUÍSTICA

Cada um de nós começa a aprender sua língua em casa, em contato com a família, imitando o que ouve e apropriando-se, aos poucos, do vocabulário e das leis combinatórias da língua. Nós vamos, também, treinando nosso aparelho fonador (a língua, os lábios, os dentes, os maxilares, as cordas vocais) para produzir sons que se transformam em palavras, em frases e em textos inteiros.

Em contato com outras pessoas, na rua, na escola, no trabalho, observamos que nem todos falam como nós. Há pessoas que falam de modo diferente por serem de outras cidades ou regiões do país, ou por terem idade diferente da nossa, ou por fazerem parte de outro grupo ou classe social. Essas diferenças no uso da língua constituem as **variedades linguísticas**.

Variedades linguísticas são as variações que uma língua apresenta, de acordo com as condições sociais, culturais, regionais e históricas em que é utilizada. Todas as variedades linguísticas são corretas, desde que cumpram com eficiência o papel fundamental de uma língua – o de permitir a interação verbal entre as pessoas.

Apesar disso, uma dessas variedades, a **variedade padrão** ou **norma culta**, tem maior prestígio social. É a variedade linguística ensinada na escola, utilizada na maior parte dos livros e revistas e também em textos científicos e didáticos, em alguns programas de televisão, etc. As demais variedades – como a regional, a gíria, o jargão de grupos ou profissões (a linguagem dos policiais, dos jogadores de futebol, dos metalheiros, dos surfistas) – são chamadas genericamente de variedades não padrão.

A LÍNGUA E SUAS MODALIDADES

A língua de uma nação civilizada apresenta várias modalidades, que podem coexistir sem quebra de sua estrutura comum, de sua unidade. Assim, cumpre distinguir:

1	a língua geral ou comum
2	a língua popular
3	a língua culta
4	a língua literária
5	a língua falada
6	a língua escrita

A **língua geral** é a língua oficial de um país, vivificada pelo uso comum e aceita pela comunidade. Sobrepõe-se aos falares regionais, sempre existentes, sobretudo em países de grande extensão geográfica. Para nós, brasileiros, é a língua portuguesa, vista em seu conjunto.

A língua geral tende a carregar-se de tonalidades regionais, na fonética e no vocabulário, resultando dali os falares regionais, que chegam a tingir fortemente a expressão cultural e literária em certas áreas geográficas de um país. Quando as características muito acentuadas vinculam um falar regional, temos um *dialeto*. No Brasil, um caso típico desse fato é o *dialeto caipira*, condenado a desaparecer ante a ação da escola e dos meios de comunicação. Dentre os falares regionais do Brasil, destacam-se o amazônico, o nordestino, o fluminense, o carioca, o gaúcho, o mineiro e o sulista, cada qual marcado por sensíveis diferenças léxicas (vocabulário) e fonéticas (sotaque).

A **língua popular** é a fala espontânea e fluente do povo. Mostra-se quase sempre rebelde à disciplina gramatical e está eivada de plebeísmos, isto é, de palavras vulgares e expressões de gíria. É tanto mais incorreta quanto mais incultas as camadas sociais que a falam. Diz-se, com mais propriedade, *linguagem popular*. Nela se insere a modalidade familiar ou coloquial, em que a preocupação com a correção gramatical é mais ou menos sentida, dependendo do grau de escolaridade do falante.

A **língua culta** é usada pelas pessoas instruídas das diferentes profissões e classes sociais. Pauta-se pelos preceitos vigentes da gramática normativa e caracteriza-se pelo apuro da forma e a riqueza lexical. Seu vocabulário é mais amplo, mais preciso, e a frase mais elaborada que a da língua popular. É ensinada nas escolas e serve de veículo às ciências, nas quais se apresenta com terminologias típicas. Uma língua pode ser **falada** ou **escrita**, conforme se utilizem signos vocais (expressão oral) ou sinais gráficos (expressão escrita). A primeira é viva e atual, ao passo que a segunda é a representação ou imagem daquela. A língua falada é mais comunicativa e insinuante, porque as palavras são fortemente subsidiadas pela sonoridade e inflexões da voz, pelo ritmo da frase, pelo jogo fisionômico e a gesticulação (mímica), recursos estes que a língua escrita desconhece.

A comunicação oral ou escrita se efetua em diferentes *níveis de expressão*. Dependendo das circunstâncias que envolvem o ato da comunicação, o indivíduo utiliza um tipo de linguagem adequado à situação: formal ou informal, culta ou coloquial, corrente ou científica, etc. Na conversação familiar, o modo de falar é um, em ambiente cerimonioso é outro. Ao escrever um livro, o autor diversifica a linguagem, conforme a obra se destine a adultos ou crianças.

O grau de instrução do usuário da língua portuguesa, sua profissão, o meio em que vive e a camada social a que pertence são fatores que atuam fortemente no fenômeno da variação do idioma.

ADEQUAÇÃO LINGUÍSTICA

Considere os quatro comentários a seguir:

1. A linguagem de um poema de Drummond (1902-1987) difere muito da linguagem das cantigas de amor, dos séculos XII-XIII. Ao longo da vida de uma pessoa, sua linguagem também sofre modificações. Uma coisa é a língua que se fala aos oito anos, outra a que se fala aos setenta e cinco.
2. Basta comparar a fala de um gaúcho com a fala de um pernambucano, ou a de um paulista com a de um catarinense para se perceberem claras diferenças. Quem mora na roça não fala como quem vive na cidade. E o português do Brasil difere muito do de Portugal. Aquilo a que chamamos de sotaque é, talvez, o indicador mais claro dessas diferenças.
3. A fala de uma pessoa com formação superior (médicos, advogados, jornalistas) tende a ser diferente da linguagem falada por alguém que nunca teve oportunidade de frequentar uma escola. Há um modo mais popular e mais coloquial de falar (**variante popular**) e um modo mais elaborado (**variante culta**).
4. Um advogado não fala com seu filho de seis anos da mesma forma como fala no tribunal ou como escreve num artigo para o jornal. Esses diversos modos de alguém usar a língua recebem o nome de **registros**. Assim, dependendo da situação, e principalmente da pessoa com quem se fala, usa-se um registro mais ou menos formal.

5. A cada um desses comentários corresponde um dos tipos de variantes a seguir:

- a. **variantes geográficas ou regionais** – são variações que se dão de lugar para lugar;
- b. **variantes situacionais** – são as diferenças que se observam no modo como uma mesma pessoa faz uso da língua, dependendo da situação concreta em que se encontra;
- c. **variantes sociais** – são as diferenças que existem de um grupo social para outro;
- d. **variantes históricas** – são as variações que, com o passar do tempo, se dão de época para época.

Cada uma das variantes linguísticas pode apresentar-se na modalidade escrita ou falada. Mas é preciso substituir o conceito de *erro* pelo de *adequação*.

Na escrita, usam-se as variedades não aleatoriamente, mas no processo de criação das personagens. Assim, são elas meios de *figuratizar a identidade do narrador ou das personagens*: um surfista, um homem do povo, um malandro, um pedante etc. Por isso, a variante linguística utilizada tem que ser adequada à identidade da personagem e à situação de comunicação. Como cada variante cria um dado efeito de sentido, cada uma delas é adequada a um lugar, um tempo, uma situação de interlocução e um grupo social.

Deve-se estar atento, quando se usam variantes linguísticas, para o fato de que elas devem ser adequadas à identidade de quem as utiliza (não se pode fazer um fluminense de Campos falar como um gaúcho) e de que seu uso deve ser coerente (uma personagem não pode usar uma variante e, na mesma situação, utilizar outra muito diferente; por exemplo, ora fala na variante baiana, ora na gaúcha). A mistura de variantes pode ser feita, mas é trabalho muito complicado, que exige um conhecimento muito grande da língua, para saber como combiná-las.

EXERCÍCIOS

A tirinha abaixo corresponde aos exercícios 01 e 02

Em uma conversa ou leitura de texto, corre-se o risco de atribuir um significado inadequado a um termo ou expressão e isso pode levar a certos resultados inesperados como se vê nos quadrinhos abaixo.



(Maurício de Sousa)

1 - Nessa historinha, o efeito humorístico origina-se de uma situação criada pela fala da Rosinha no primeiro quadrinho, que é:

- a) "Faz uma pose bonita!"
- b) "Quer tirar um retrato!"
- c) "Sua barriga está aparecendo!"
- d) "Olha o passarinho!"

2 - Qual tipo de linguagem foi usado pelo Chico Bento?

- a) Linguagem culta
- b) Linguagem coloquial

RESPOSTAS	
1 - D	2 - B

ORTOGRAFIA OFICIAL

Ortografia (palavra formada por dois elementos gregos: "orthós", correta, e "grafia", escrita) é a parte da gramática que se preocupa com o emprego correto de letras e palavras na língua escrita.

Você já deve ter notado que os erros ortográficos aparecem com frequência no nosso dia a dia, nos mais diversos segmentos da sociedade: campanhas publicitárias, placas comerciais, propagandas políticas e até mesmo em jornais e revistas. E por que isso acontece, se a língua que falamos é uma só? É simples. Infelizmente, na língua portuguesa, como em outras línguas, não há a correspondência exata entre fonema (língua oral) e letra (língua escrita). O ideal seria que cada som correspondesse a uma única letra e vice-versa.

Observe o poema de Oswald de Andrade:

Vício na fala

*Para dizerem milho dizem mio
Para melhor dizem mió
Para pior pió
Para telha dizem teia
Para telhado dizem teiado
E vão fazendo telhados*
(Oswald de Andrade. Poesias reunidas.
Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1971)

Nesse poema, Oswald de Andrade mostra a diferença entre língua falada e língua escrita e a dificuldade que pode haver entre elas.

Falar e escrever bem a língua portuguesa exige, de quem a estuda, muito cuidado com o uso das letras e dos sons.

Para isso, devemos recorrer à ortografia e seguir suas orientações a fim de que possamos eliminar dúvidas e principalmente erros.

Este sistema, que se deve à iniciativa da Academia Brasileira de Letras, tem as seguintes características:

1ª) **É simplificado.** Reduziu, por exemplo, consoantes dobradas ou insonoras: ofício, em vez de officio, atento, por attento, salmo, em vez de psalmo; aboliu os símbolos gregos: farmácia, em lugar de pharmacia, química, em vez de chimica, teatro, rinoceronte, mártir, em vez de theatro, rhinoceronte, martyr, etc.

2ª) **É científico,** pois baseia-se na etimologia e segue rígido critério histórico. Por exemplo, rs (latim) ss (português): persicum pêssego (e não pêcego).

3ª) **É sistemático** no uso dos acentos gráficos. Por exemplo: herói, aquela lembrança dói, etc.

Segundo o acordo dos países que possuem o português como idioma oficial, no Brasil a partir de 2009 passou a valer as novas regras ortográficas.

O Novo Acordo Ortográfico visa simplificar as regras ortográficas da Língua Portuguesa e aumentar o prestígio social da língua no cenário internacional.

Sua implementação no Brasil segue os seguintes parâmetros: 2009 – vigência ainda não obrigatória, 2010 a 2012 – adaptação completa dos livros didáticos às novas regras; e a partir de 2013 – vigência em todo o território nacional.

Ainda que o Brasil tenha adiado para 2016 o prazo para validação das regras da nova ortografia, o acordo já é uma realidade legal e cultural em todos os países falantes de língua portuguesa - exceto em Angola, que deve ratificá-lo em breve. A proposta, contudo, ainda divide opiniões entre os linguistas.

Cabe lembrar que esse “Novo Acordo Ortográfico” já se encontrava assinado desde 1990 por oito países que falam a língua portuguesa, inclusive pelo Brasil, mas só agora é que teve sua implementação.

É equívoco afirmar que este acordo visa uniformizar a língua, já que uma língua não existe apenas em função de sua ortografia.

FONEMAS NÃO SÃO LETRAS

Segundo Evanildo Bechara em seu livro *Moderna Gramática Portuguesa*: “desde logo uma distinção se impõe: não se há de confundir *fonema* com *letra*. *Fonema* é uma realidade acústica, realidade que nosso ouvido registra: enquanto *letra* é o sinal empregado para representar na escrita o sistema sonoro de uma língua.

Não há uma identidade perfeita, muitas vezes, entre os fonemas e a maneira de representá-los na escrita, o que nos leva facilmente a perceber a impossibilidade de uma *ortografia* ideal. Temos sete vogais orais tônicas, mas apenas cinco símbolos gráficos (letras).

Quando queremos distinguir um *e* tônico aberto de um *e* tônico fechado – pois são dois fonemas distintos – geralmente utilizamos sinais subsidiários: o acento agudo (fé) ou o circunflexo (vê).

Há letras que se escrevem por várias razões, mas que não se pronunciam, e portanto não representam a vestimenta gráfica do fonema; é o caso do *h*, em *homem* ou *oh!* Por outro lado, há fonemas que se ouvem e que não se acham registrados na escrita; assim no final de *cantavam*, ouvimos um ditongo em *–am* cuja semivogal não vem assinalada */amávãw/*. A escrita, graças ao seu convencionalismo tradicional, nem sempre espelha a evolução fonética.”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS FONEMAS

Quando você pronuncia, por exemplo, a palavra “casa”, cada som da fala é chamado de **fonema**. Temos, portanto, quatro fonemas, /c/ /a/ /s/ /a/. As representações gráficas desses fonemas são chamadas **letras ou grafemas**. Temos, portanto, quatro letras, c - a - s - a.

Conforme mencionamos, a relação entre os fonemas e as letras não é de correspondência exata e permanente, pode ocorrer de uma palavra apresentar números de letras e fonemas diferentes. Veja, por exemplo, a palavra “guerra”, possui 6 letras e 4 fonemas (/gu/ /e/ /rr/ /a/); enquanto que “táxi” possui 4 letras e 5 fonemas (/t/ /á/ /k/ /s/ /i/).

Um mesmo fonema, também pode ser representado por diferentes letras. Veja alguns exemplos:

FONEMA / chê /

Pode ser representado por **x** ou **ch**.

Exemplos: caixa, enxugar, chuva, chinelo

FONEMA / sê /

Pode ser representado por **çs, ss, x, sc, xc**.

Exemplos: obedecer, cigarro, poço, carroça, secar, ensino, pressa, esse, máximo, próximo, piscina, nascer, exceção, excelente

FONEMA / zê /

Pode ser representado por **x, s, z**

Exemplos: exemplo, exigente, casa, vaso, zinco, bazar

FONEMA / jê / antes de e ou i

Pode ser representado por **j, g**

Exemplos: berinjala, jiló, gelo, gigante

Uma mesma letra pode ter sons diferentes, ou seja, representar diferentes fonemas.

LETRA S

Pode ser representado por / **sê** / , / **zê** /

Exemplos: sapato, sino, casaco, presente

LETRA X

Pode ser representado por / **ks** / , / **chê** / , / **zê** / , / **sê** /

Exemplos: tóxico, sexo, apaixonar, xadrez, êxito, examinar, auxílio, próximo

ALFABETO

Finalmente, deu-se um basta na indiferença! Os estrangeiros K, W e Y são oficializados cidadãos brasileiros através de nossa língua!

Agora nosso alfabeto passa a ser composto de 26 letras, admitindo de vez as letra K, W e Y que, normalmente, já eram usadas em nomes estrangeiros ou em símbolos de medidas. Exemplos: Karen, Wilson, Hygor, Km, Kg, Watt.

São elas:

a (á), **b** (bê), **c** (cê), **d** (dê), **e** (é), **f** (efê), **g** (gê), **h** (agá), **i** (i), **j** (jota), **k** (ká), **l** (ele), **m** (eme), **n** (ene), **o** (o), **p** (pê), **q** (quê), **r** (erre), **s** (esse), **t** (tê), **u** (u), **v** (vê), **w** (dáblio), **x** (xis), **y** (ípsilon), **z** (zê).

Além dessas letras, empregamos o **ç** (cê cedilhado), que representa o fonema /s/ diante de **a**, **o** ou **u** em determinadas

palavras. Empregamos também, os seguintes dígrafos: **rr** (erre duplo), **ss** (esse duplo), **ch** (cê-agá), **gu** (guê-u), **qu** (quê-u).

NOTAÇÕES LÉXICAS

Muitas vezes, as letras não são suficientes para representar os fonemas, há necessidade de recorrer a sinais gráficos denominados **notações léxicas**. As principais notações léxicas são:

1) Acento agudo (´) - indica o som aberto das vogais (é e ó) ou destaca a sílaba tônica da palavra.

Exemplos: máximo, médico, sílaba, vovó, açúcar.

2) Acento circunflexo (^) - indica o som fechado das vogais (ê e ô) ou destaca a sílaba tônica sobre as vogais a, e, o. Exemplos: trânsito, você, robô.

3) Acento grave (`) - indica a fusão de dois as (a + a) denominada crase. Exemplos:

Vou a a feira. → Vou à feira.

Assisti a aquele filme. → Assisti àquele filme.

4) Til (~) - indica a nasalização de vogais (**a** e **o**).

Exemplos: irmã, limões.

5) Cedilha (,) - é usada no **c** (ç) antes de **a**, **o**, **u**, para indicar o som do fonema / sê /.

Exemplos: cabeça, poço, açude.

6) Trema (¨) - sinal usado para indicar que o **u** dos grupos **gu** e **qu** devem ser pronunciados, foi abolido em palavras portuguesas ou aportuguesadas. Por exemplo, a palavra **cinqüenta** que era escrita com trema, pela nova regra é **cinquenta**. O trema permanece em nomes próprios estrangeiros e seus derivados.

Exemplos: Müller – mülleriano / Hübner – hübneriano.

7) Apóstrofo (´) - é usado para indicar que uma letra foi retirada.

Exemplos: copo d'água, galinha-d'angola.

HÍFEN

O hífen (-) é empregado em palavras compostas (guarda-chuva), na união do pronome ao verbo (amo-te), na separação de sílabas (pi- tan- ga) e na separação de sílaba no final de linha.

No Acordo Ortográfico, o hífen foi o que mais sofreu alterações.

USO DO HÍFEN

1) Prefixos e falsos prefixos terminados em vogais

Emprega-se o hífen nos compostos em que o prefixo ou falso prefixo termina em vogal e o segundo elemento começa por vogal igual ou por **h**: anti-inflamatório, aqui-inimigo, micro-ondas, micro-ônibus, anti-higiênico.

2) Prefixos e falsos prefixos terminados em vogal e o segundo elemento começa por vogal diferente

Não se emprega o hífen: autoajuda, extraescolar, infraestrutura, semiaberto, ultraelevado.

3) Prefixos e falsos prefixos terminados em vogal e o segundo elemento começa por **s** ou **r**

Não se emprega o hífen, devendo duplicar as consoantes
r ou **s**: autorretrato, antissocial, contrarregra, ultrassom, antirrugas.

4) Prefixos terminados em **b**

Emprega-se o hífen quando o segundo elemento é iniciado por **b**, **h** ou **r**: sub-bloco, sub-humano, ab-reação.

O hífen não deve ser usado nos outros casos: obstar, subescrever, subalterno.

5) Prefixo **co (m)**

O Novo Acordo Ortográfico determina que esse prefixo se separe por hífen apenas dos termos iniciados por “h”; com os demais, une-se por justaposição. Consequentemente, passamos a escrever “coautor”, “coedição”, “coprodução”, “copiloto”, “corrêu”, “corresponsável”, “cogestor”, “cosseno” etc..

6) Prefixos terminados em **r**

O uso do hífen permanece nos compostos em que os prefixos **super**, **hiper**, **inter** aparecem combinados com elementos também iniciados por **r** ou pela letra **h**: super-resistente, hiper-realista, inter-racial, super-homem, super-herói.

Nos outros casos, o hífen não deve ser usado: internacional, hipersensível, supercílio.

7) Prefixo **ad**

Emprega-se o hífen quando o segundo elemento é iniciado por **d**, **h** ou **r**: ad-digital, ad-renal, ad-rogar.

Nos outros casos, o hífen não deve ser usado: adjacente, adjunto, adjudicação.

8) Prefixo **circum** e **pan**

Emprega-se o hífen quando o segundo elemento começa por **vogal**, **m** ou **n**: circum-ambiente, circum-murado, circum-navegação, pan-americano.

Nos outros casos, o hífen não deve ser empregado: circunvizinhança, circunferência, circunscrever.

9) Prefixo **mal**

Emprega-se o hífen quando o segundo elemento começa com **vogal, l** ou **h**: mal-estar, mal-limpo, mal-humorado.

Nos outros casos, o hífen não deve ser empregado: malcriado, maldizer, malparado.

10) Prefixo **bem**

O hífen desaparece nas palavras citadas no Acordo Ortográfico e nas suas correlatas: benfazer, benfeito, benquerer, benquerido.

11) Prefixo **re-**

Permanece a aglutinação com o segundo elemento, mesmo quando este começar por **o** ou **e**: reabastecer, reescrever, recarregar, reorganizar.

12) Compostos que perderam a noção de composição

Não se emprega o hífen: mandachuva, paraquedas, paraquedista.

O uso do hífen permanece nas palavras compostas que não contêm um elemento de ligação, mantendo um acento próprio, bem como aquelas que designam espécies botânicas e zoológicas: ano-luz, azul-escuro, médico-cirurgião, guarda-chuva, segunda-feira, couve-flor, mal-me-quer, formiga-branca, etc.

13) O uso do hífen permanece

- nos compostos com os prefixos **ex-**, **vice-**, **soto-**: ex-marido, vice-presidente, soto-pôr.
- nos compostos com os prefixos tônicos acentuados **pré-**, **pró-** e **pós-** quando o segundo elemento tem vida própria na língua: pré-molar, pró-labore, pós-eleitoral.
- nos compostos terminados por sufixos de origem tupi-guarani que representam formas adjetivas, como **-açu**, **-guaçu** e **-mirim**, quando o primeiro elemento acaba em vogal acentuada graficamente ou quando a pronúncia exige a distinção gráfica entre ambos: jacaré-açu, amoré-guaçu, paraná-mirim.
- nos topônimos iniciados pelos adjetivos **grão** e **grã** ou por forma verbal ou por elementos que incluam artigo: grão-de-bico, Santa Rita do Passa-Quatro, Baía de Todos-os-Santos.
- nos compostos com os elementos **além**, **aquém**, **recém** e **sem**: além-túmulo, aquém-oceano, recém-nascido, sem-teto.

14) Não se emprega o hífen nas locuções de qualquer tipo (substantivas, adjetivas, pronominais, verbais, adverbiais, prepositivas ou conjuntivas): cão de guarda, fim de semana, café com leite, pão de mel, à vontade, a fim de que.

Com exceção de algumas locuções já consagradas pelo uso: água-de-colônia, cor-de-rosa, pé-de-meia, à queima-roupa, etc.

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa incorreta quanto ao emprego do hífen:

- a) Emprega-se o hífen nos compostos em que o prefixo ou falso prefixo termina em vogal e o segundo elemento começa por vogal igual ou por **h**.
- b) Não se emprega o hífen nos prefixos e falsos prefixos terminados em vogal e o segundo elemento começado por vogal diferente.
- c) O uso do hífen permanece nos compostos em que os prefixos **super**, **hiper**, **inter** aparecem combinados com elementos também iniciados por **r** ou pela letra **h**.
- d) Emprega-se o hífen com o prefixo **re-**.

2) Assinale a alternativa incorreta:

- a) micro-ondas
- b) contra-regra
- c) anti-inflamatório
- d) circum-navegação

3) Assinale a alternativa em que deve se usar o hífen:

- a) contrarregra
- b) antirrugas
- c) interrelação
- d) autorretrato

RESPOSTAS		
1 - D	2 - B	3 - C

EMPREGO DAS LETRAS MAIÚSCULAS

Emprega-se letra inicial maiúscula:

- 1)** No início de frase: Era uma vez uma linda princesa . . .
- 2)** Nos substantivos próprios de qualquer espécie, inclusive apelidos e nomes de animais: João, Maria, Brasil, Portugal, Deus, Zeca, Lulu, etc.
- 3)** Nos nomes de épocas históricas, datas e fatos importantes: Idade Média, Modernismo, Proclamação da República, Natal, Dia das Mães, etc.
- 4)** Nos nomes de vias e lugares públicos: Avenida Ipiranga, Largo São Francisco, Praça da Sé.
- 5)** Nos nomes que designam altos conceitos políticos e religiosos: Estado, Nação, Pátria, Igreja.
- 6)** Nos nomes de repartições, edifícios ou corporações públicas e particulares: Banco do Brasil, Governo Estadual, Ministério do Trabalho, etc.
- 7)** Nos títulos de livros, jornais, revistas: Os Lusíadas, Folha de São Paulo, Veja, etc.
- 8)** Nos pronomes de tratamento: Vossa Majestade, Meritíssimo, Vossa Excelência, etc.
- 9)** Nos nomes comuns, quando usados para personificar: Amor, Ódio, Lobo, Morte, etc.
- 10)** Nos nomes que designam artes, ciências, ou disciplinas: Arquitetura, Engenharia, Português, etc.
- 11)** Nos nomes dos pontos cardeais, quando designam regiões: Os povos do Norte.
- 12)** Nas fórmulas respeitadas empregadas em carta: meu caro Amigo, minha querida Mãe, etc.

Observações:

- Em regra geral, usamos a letra maiúscula no começo da frase. Entretanto, na poesia, alguns escritores usam letra inicial minúscula no início de todos os versos com a finalidade de deixá-los soltos para que o leitor leia o poema a seu modo.
- Os nomes dos meses devem ser escritos com inicial minúscula. Assim: janeiro, fevereiro, março, abril, etc.

MINÚSCULAS

Deve-se empregar a inicial minúscula nos casos que seguem:

- Nome de meses, estações de ano e dias da semana:

Uma das mais terríveis noites de minha vida foi a de dois de dezembro daquele ano de 1922. (É. Veríssimo)

- Monossílabos átonos no interior dos vocábulos e das locuções, como no título dessas obras:

Venha ver o Pôr-do-Sol
O Coronel e o Lobisomem

- Nome dos povos:

(...) hoje Guga enfrenta o francês Fabrice Santoro.

- Nomes de fenômenos meteorológicos regionais:

De repente, uma variante trágica. Aproxima-se a seca. (E. Cunha)

- Nomes próprios tornados comuns:

Durante essas ruas paris
de Barcelona, tão avenida,
entre uma gente meio londres
urbanizada em mansas filas... (J. C. Melo Neto)

- Nomes de festas populares e pagãs:

No próximo carnaval, irei desfilar na Unidos do Tatuapé.

- Substantivos próprios que passaram a fazer parte de substantivos compostos, comuns:

O apreço não tem preço
Eu vivo aos deus-dará. (A. Blanc)

Outros exemplos: ave-maria, João-ninguém, castanha-do-pará, laranja-da-baía, lágrima de santa maria, maria-mole, pau-brasil, chá-da-índia, etc.

- Depois de dois-pontos, se eles não estiverem imediatamente antes de citação direta ou de nome próprio:

E amor é isto: se está triste, amo a sua tristeza; se está alegre, amo a sua alegria. (M. Rebelo)

Depois de pontos de interrogação e exclamação, quando têm valor de vírgula ou travessão:

-Não acha? ninguém deve meter-se com a nossa vida. (M. de Assis)
-Ê, seu Manoel! esta cadeira é minha – protestava Ardogênio. (Marques Rebelo)

EMPREGO CORRETO DE ALGUMAS PALAVRAS E EXPRESSÕES

Apresentamos, agora, uma relação de algumas palavras ou expressões que podem gerar dúvidas.

1) POR QUE, POR QUÊ, PORQUE, PORQUÊ

Por que - é usado equivalendo a:

- pelo qual, pelos quais, pela qual, pelas quais:

São muitas as mulheres **por que** me apaixonei.
(pelas quais)

- motivo, razão e causa nas frases interrogativas diretas e indiretas.

Por que ela não veio? (interrogativa direta)

Não sei **por que** ela não veio. (interrogativa indireta)

Por quê - é usado ao final da frase interrogativa ou exclamativa:

Você não fez o trabalho, **por quê?**

Não sei **por quê!**

Porque - é usado introduzindo uma causa ou explicação.

Fiquei em casa **porque** estava chovendo.
Não reclames, **porque** é pior.

Porquê - é usado como substantivo; é sinônimo de motivo, razão. Vem sempre acompanhado de palavra que o caracteriza (artigo, pronome, adjetivo, numeral).

Não sei o **porquê** disso.
Deve haver um **porquê** para tal atitude.

2) MAS E MAIS

Mas - é uma conjunção adversativa, indica contrariedade.

Estudei muito **mas** não fui aprovado.

Mais - é pronome ou advérbio de intensidade.

Também pode dar ideia de adição, opondo-se a menos.

Ele é o menino **mais** esperto da rua.

3) ONDE E AONDE

Onde - indica o lugar em que se está ou em que se passa algum fato.

Onde você vai passar o feriado?
Não sei **onde** procurá-lo.

Aonde - indica ideia de movimento ou aproximação.

Aonde ele vai?
Não sei **aonde** ele vai.

4) MAL E MAU

Mal - é advérbio, substantivo ou conjunção.

Ele canta muito **mal**.
advérbio (oposto a bem)

O **mal** é que ninguém se ajuda.
substantivo

Mal você chegou, tocou o telefone.
conjunção

Mau - é adjetivo, significa “ruim”, “de má qualidade”.

É um garoto **mau**.
adjetivo (oposto a bom)

5) A PAR E AO PAR

A par - tem o sentido de “bem informado”.
Mantenha-me **a par** da situação.

Ao par - indica relação de equivalência ou igualdade entre valores financeiros.
As moedas fortes mantêm o câmbio **ao par**.

6) ACERCA DE E HÁ CERCA DE

Acerca de - significa “sobre”, “a respeito de”:

Haverá uma reunião **acerca dos** problemas que a companhia enfrenta.

Há cerca de - indica um período aproximado de tempo transcorrido.

Ele saiu **há cerca de** meia hora.

7) AFIM E A FIM

Afim - é adjetivo que significa “igual”; tem a ideia de afinidade.

Nossas almas são **afins**.

A fim - surge na locução a fim de, significa “para”; tem a ideia de finalidade.

Ela nos chamou **a fim** de nos contar seu segredo.

8) DEMAIS E DE MAIS

Demais - pode ser advérbio de intensidade e pronome indefinido.

Ele está bem **demais**.
(advérbio)

Os alunos com boas notas irão à excursão, os **demais** terão aula normalmente.

De mais - opõe a de menos, refere-se a um substantivo ou pronome.

Não vejo nada **de mais** em sua decisão!

9) SENÃO E SE NÃO

Senão - equivale a “caso contrário”, ou “a não ser”.

É melhor entregar o trabalho **senão** ficará sem nota.

Se não - equivale a “caso não”; surge em orações condicionais.

Se não vier à escola, será advertido.

10) NA MEDIDA EM QUE E À MEDIDA QUE

Na medida em que - tem relação de causa e equivale a “porque”, “uma vez que”.

O pagamento será efetuado **na medida em que** os funcionários voltarem ao trabalho.

Na medida em que convivemos com pessoas, tornamo-nos mais maduros.

À medida que - indica proporção.

Os alunos tornavam-se desatentos **à medida que** o professor falava.

À medida que convivemos com pessoas, tornamo-nos mais maduros.

EXERCÍCIOS

1 – Assinale a alternativa incorreta:

- a) Ortografia é a parte da gramática que trata do emprego correto das letras e dos sinais gráficos na língua escrita.
- b) A palavra ortografia significa escrita correta e se origina do latim.
- c) O alfabeto da Língua Portuguesa compõe-se de 23 letras.
- d) As letras K, W e Y não pertencem ao nosso alfabeto.

2 – Assinale a alternativa em que todas as palavras estão grafadas corretamente:

- a) hábito, chimarrão, húmido
- b) arrepiar, desperdiçar, siringa
- c) crânio, crioulo, previlégio
- d) flecha, ontem, digladiar

3 – Emprega-se a letra H:

- a) Em compostos unidos por hífen, no início do segundo elemento, se etimológico.
- b) No início ou no fim de certos vocábulos.
- c) Em palavras derivadas e em compostos sem hífen.
- d) No início de alguns vocábulos em que o h, embora etimológico, foi eliminado por se tratar de palavras que entraram na língua por via popular.

4 – Escolha, nas alternativas abaixo, as palavras que completam adequadamente este texto:

“Carregava muita roupa para vender naquele duplo saco que chamava de _____, com um certo ar superior. Mamãe havia encomendado um vestido de cassa azul. Vestido que ela aguardava com _____, pois tinha a _____ de usá-lo no almoço abalizado de seu Serapião.” (Oswald de Andrade)

- a) alforge, ansiedade, intenção
- b) alforje, anciedade, intenção
- c) alforje, ansiedade, intenção
- d) alforge, anciedade, intensão

5 – Assinale a alternativa que contém uma palavra incorreta:

- a) pontiagudo, abolir, chuvisco
- b) artifício, goela, jaboti
- c) penicilina, magoar, entupir
- d) requisito, botequim, rebuliço

6 – Assinale a alternativa em que todas palavras são grafadas corretamente:

- a) garagem, pagem, jesto
- b) prodígio, desageitado, progétil
- c) vertiginoso, ultrage, acesível
- d) vertigem, pajé, ojeriza

7 – A palavra que não pode ser escrita de duas formas é:

- a) louro e loiro
- b) dourar e doirar
- c) toucinho e toicinho
- d) estoura e estoira

8 – Escolha a alternativa que preencha adequadamente as lacunas do texto abaixo:

“O circo era um balão _____, com música e pastéis na entrada. Fiquei _____ de muito ciganinho que eu via por lá. O _____ era mesmo engraçadinho vestido de roupinha _____. Ele ia na frente _____ a maleta.” (Oswald de Andrade)

- a) aceso, invejoso, portuguezinho, camponeza, bambaleando
- b) aceso, invejoso, portuguesinho, camponesa, bambaleando
- c) acezo, invejoso, portuguesinho, camponesa, bambaleando
- d) acezo, invejoso, portuguezinho, camponeza, bambaleando

9 – Assinale a alternativa incorreta quanto ao uso da letra maiúscula nas palavras destacadas:

- a) Vou à feira comprar Laranja-da-Baía.
- b) Diz um provérbio árabe: “A agulha veste os outros e vive nua.”
- c) A loja reforçou o estoque para o Dia das Mães.
- d) O sistema de ensino precisa mudar no Nordeste.

10 – Assinale a alternativa incorreta quanto ao uso da letra minúscula nas palavras destacadas:

- a) As guerras, as fomes, as discussões dentro dos edifícios provam apenas que a vida prossegue.
- b) Alice está passeando no país das maravilhas.
- c) Os judeus, no primeiro tempo, vinham dando de goleada, mandando bala, digo, mandando bola, impondo o jogo no campo adversário.
- d) Prossegue a nossa procissão, entre plantações de tomates e oliveiras de verde tênue.

11 - Assinale a alternativa que completa adequadamente a oração abaixo:

“Aquele irritou-me profundamente.”

- a) porque
- b) porquê
- c) por quê
- d) por que

12 - Aponte as alternativas que preencham adequadamente cada oração abaixo:

I - Deve-se cortar o pela raiz.

- a) mau b) mal

II - Venha logo, vai apanhar.

- a) senão b) se não

III - Não sei você quer chegar.

- a) onde b) aonde

IV - Eu preciso dinheiro.

- a) de mais b) demais

V - Vou deixá-lo da confusão.

- a) ao par b) a par

13 - Observe as orações abaixo:

I - José mal entrou em casa, percebeu que seu filho estava muito mal.

II - Ela não está afim de mim.

III - Diga-me onde você viu Leonardo.

Há erro:

- a) apenas na I
b) apenas na II
c) apenas na III
d) em todas

14 - Complete a oração abaixo com a alternativa adequada:

“..... será que ela não sabe o de tantas mentiras?”

- a) Por quê – porque
b) Por que – por quê
c) Porque – porque
d) Por que – porquê

15 - Assinale a alternativa que preencha adequadamente a oração abaixo:

“Fiz juízo dela, descobri a tempo, que sua idéia era à minha.”

- a) mau – mas – a fim
b) mau – mais – a fim
c) mal – mas – afim
d) mal – mais – afim

16 - “Tomara que a situação melhore estamos fritos.”
“Não fiz nada ”

- a) se não – de mais
- b) senão – de mais
- c) senão – demais
- d) se não – demais

17 – Assinale a alternativa correta:

- I) Queríamos vê-la, mas não sabíamos estava.
- II) Eu sei muito bem te encontrar.
- III) Você quer chegar?
- IV) Não quero saber você vai.

- a) onde – onde – aonde – aonde
- b) aonde – aonde – onde – onde
- c) onde – aonde – onde – aonde
- d) aonde – onde – aonde – onde

RESPOSTAS				
1 - B	2 - D	3 - A	4 - C	5 - B
6 - D	7 - D	8 - B	9 - A	10 - B
11 - B	12 - I-B; II-A; III-B; IV-A; V-B			
13 - B	14 - D	15 - C	16 - B	17 - A

ORIENTAÇÕES ORTOGRÁFICAS

A melhor solução, quando se tem dúvida sobre a grafia de uma palavra, é consultar um dicionário. Abaixo, apresentamos alguns problemas que podem surgir no momento de escrever.

1) Emprego da letra h

É uma letra que não é pronunciada, não representa fonema. Assim, lemos: (h)abitação, (h)oras, (h)oje, etc.

A letra h é empregada:

- no início de palavras, por razão etimológica: humano, hélice, homem, hidrogênio, hoje, etc.
- no interior das palavras, como parte integrante dos dígrafos **ch**, **lh**, **nh**: chave, malha, pinheiro, etc.
- no meio das palavras compostas, depois de hífen: pré-histórico, super-homem, anti-hemorrágico.

Observação: nos compostos sem hífen, o **h** é eliminado: desonesto, desumano, desidratar.

- no final de algumas interjeições: Ah!, Argh!, Oh!
- no nome do estado brasileiro Bahia. Já em seus derivados o h é retirado. Assim: baiano, baião, baianada.
- quando os derivados das palavras **inverno** e **erva** tiverem a letra **b**, serão sempre iniciados com **h**. Assim:

inverno – hibernação

erva – herbívoro

2) Emprego das letras e e i

A letra **e** pode ser confundida, na língua oral, com a letra **i**, portanto siga as seguintes orientações.

Grafam-se com a letra **e**:

- palavras com o prefixo **ante-** (que indica anterioridade): ante**e**ontem, ante**e**braço, ante**e**diluviano.
- algumas formas dos verbos com infinitivos terminados em **-oar** e **-uar**: abençoe (abençoar), perdoe (perdoar), continue (continuar), efetue (efe-tuar).
- as palavras: per**e**quito, um**e**decer, confete, em**e**pecilho, cade**e**ado, palet**e**, disenteria, seringa, mexer**e**co, quase, campe**e**ão, geada, creol**e**lina, ape**e**ar.

Grafam-se com a letra **i**:

- palavras com o prefixo **anti-** (que indica ação contrária): anti**i**ácido, anti**i**cristão, anti**i**estético.
- algumas formas dos verbos com infinitivos terminados em **-air**, **-oer** e **-uir**: cai (cair), sai (sair), dói (doer), mói (moer), possui (possuir), atribui (atribuir).
- as palavras: pátio, crânio, privilégio, pontiagudo, esquisito, feminino, pinicar, perônio, réstia, inigualável, digladiar, júri, ridículo, úmido.

Algumas palavras apresentam semelhança na pronúncia e na escrita. São chamadas de **parônimas**. Veja alguns parônimos em **e** e **i**:

arre**ar** = pôr arreios
arri**ar** = abaixar

de**fe**ritamento = aprovação
diferimento = adiamento

de**sc**riminar = inocentar
discriminar = distinguir

pe**ão** = trabalhador rural
pi**ão** = espécie de brinquedo

3) Emprego das letras o e u

Geralmente, na língua oral, a letra **o** confunde-se com a letra **u**. Porém, na escrita, deve-se ter o cuidado de não confundi-las, pois podem produzir significados diferentes.

- Escrevem-se com a letra **o**: abolição, bobina, bússola, caos, coelho, capoeira, caçoar, cochicho, engolir, focinho, goela, moela, polir, poleiro, polenta, toalha, zoada.
- Escrevem-se com a letra **u**: acudir, bueiro, bulir, cueiro, curtume, cuspir, cutia, entupir, escapulir, fêmur, íngua, jabuti, jabuticaba, régua, tábua, tabuada, tabuleiro, usufruto.

Veja algumas palavras parônimas em **o** e **u**:

asso**ar** = limpar o nariz
assu**ar** = vaia

comprimento = extensão
cumprimento = saudação

so**ar** = produzir som
su**ar** = transpirar

4) Emprego de ou, u e l

- Escrevem-se com **ou**: couro (pele de animal – não confunda com coro, grupo de vozes), bebedouro, cenoura, estourar, dourado, lousa, louro, roubar, tesoura, vassoura.

- A letra **l**, em final de sílaba, em muitas regiões do Brasil, soa como **u**, gerando dificuldades gráficas.

Para eliminar as dúvidas, compare com palavras mais conhecidas da mesma família:

alto-falante / altura
radical / radicalizar
automóvel / autodefesa
caudaloso / cauda

Abaixo, relacionamos algumas palavras com **l** e **u**:

L	U
cálculo	mingau
lastimável	audácia
pernalta	aura
resolveu	berimbau
febril	auditório
teatral	sumiu
soltou	eucaristia

5) Emprego das letras g e j

Escrevem-se com **g**:

- os substantivos terminados em **-agem, -igem, -ugem**: aragem, contagem; origem, vertigem; ferrugem, rabugem.

Exceções: pajem e lambujem

- as palavras terminadas em **-ágio, -égio, -ígio, -ógio, -úgio**: contágio, estágio; colégio, egrégio; litígio, prestígio; necrológio, relógio; refúgio, subterfúgio.

- as palavras derivadas de outras já grafadas com **g**: faringite (de faringe), ferrugento (de ferrugem), engessar (de gesso), massagista (de massagem).

- as palavras: agenda, algema, agiota, argila, auge, bege, bugiganga, cogitar, fugir, gengiva, gengibre, gíria, herege, ligeiro, megera, monge, rígido, sargento, sugestão, tigela, viagem (substantivo).

Escrevem-se com **j**:

- as palavras de origem árabe, tupi-guarani ou africana: alfanje, alforje, jê, jiboia, canjica, manjerição, caçanje, mujique.

- as formas dos verbos terminados em **-jar** ou **-jear**: arranje (arranjar), viagem (viajar), suje (sujar), gorjeio (gorjear).

- as palavras derivadas de outras já grafadas com **j**: gorjeta (de gorja), lisonjeiro (de lisonja), sarjeta (de sarja), enrijecer (de rijo), varejista (de varejo).

- as palavras: ajeitar, berinjela, cafajeste, jeito, jiló, granja, jejum, jerimum, laje, majestade, objeção, ojeriza, traje, trejeito.

6) Emprego das letras x ou ch

Escrevem-se com **x**:

- palavras de origem indígena ou africana: abacaxi, caxambu, xavante, capixaba, pixaim.

- palavras aportuguesadas do inglês: xampu (de shampoo), xerife (de sheriff).

- depois de ditongo, em certas palavras: ameixa, abaixo, caixa, frouxo, feixe, paixão, rouxinol.

- depois da sílaba inicial **en-**: enxame, enxada, enxaqueca, enxugar, enxadrista, enxofre, enxurrada.

Exceções: encher, encharcar e seus derivados, enchova, enchiqqueirar, enchourigar, enchumaçar.

- depois da sílaba inicial **me-**: mexer, mexilhão, mexicano, mexerica. Exceções: mecha e seus derivados.

- as palavras: almoxarife, bexiga, bruxa, baixela, caxumba, engraxate, faxina, laxativo, maxixe, puxar, relaxar, rixa, roxo, vexame, xícara, xingar.

Escrevem-se com **ch**:

- palavras de origem latina, francesa, espanhola, alemã e inglesa: chave, chuva; chalé, chapéu; apetrecho, mochila; chope, charuto; cheque, sanduíche.

- as palavras: arrocho, bochecha, boliche, cachaça, cacho, cachimbo, chimarrão, chafariz, chimpanzé, chuchu, chumaço, colcha, coqueluche, flecha, inchar, mancha, nicho, pichar, piche, rachar, salsicha, tacho, tocha.

Algumas palavras apresentam a mesma pronúncia, mas com grafia e significado diferentes.

São chamadas de **homônimas**.

Veja alguns homônimos em **x** e **ch**:

X	CH
bro x a = pincel bu x o = arbusto cartu x o = religioso x á = antigo soberano do Irã x ácará = narrativa em verso x eque = lance no jogo de xadrez co x a = parte da perna co x o = aquele que manca lu x ar = deslocar ta x a = imposto	bro ch a = prego pequeno bu ch o = estômago cartu ch o = embalagem ch á = bebida ch ácará = quinta ch egue = ordem de pagamento co ch a = vasilha de madeira co ch o = recipiente lu ch ar = sujar ta ch a = prego pequeno

7) Emprego das letras c, ç, s, x e os dígrafos sc, sç, ss, sx e xc com o fonema / s /

Observe os seguintes procedimentos na representação gráfica desse fonema.

- Usa-se **c** antes de **e** e **i**: cebola, cédula, cear, célula, centopeia, alicerce, cacique, penicilina, cigarro, cipó, circo, ciúme.
- Usa-se **ç** antes de **a**, **o**, **u**: alça, vidraça, aço, almoço, açúcar, açude.
- Nos vocábulos de origem árabe, tupi e africana, usa-se **c** e **ç**: açaí, araçá, caiçara, caçula, criciúma, Iguaçu, miçanga, paçoca, Paraguaçu.
- Depois de ditongos, grafam-se **c** e **ç**: beijo, coice, feição, foice, louça, refeição, traição.
- A correlação gráfica entre **ter** e **tenção** em nomes formados a partir de verbos: abster, abstenção; ater, atenção; conter, contenção; deter, detenção; reter, retenção.
- A correlação gráfica entre **nd** e **ns** na formação de substantivos a partir de verbos: pretend**er**, pretens**ão**; expand**ir**, expans**ão**, expans**ivo**; tend**er**, tens**ão**, tens**o**; susp**ender**, suspens**ão**.
- Escrevem-se com **s** as palavras: aversão, cansaço, conselho (aviso), consenso, descanso, misto, pensão, pulseira, senso (juízo), valsa, esplendor, espontâneo.
- Em algumas palavras, o fonema / s / é representado pela letra **x**: auxílio, contexto, expectativa, experiência, expor, extravagante, sexta, têxtil, texto, trouxe.
- Por razões etimológicas usam-se **sc** e **xc** entre vogais: ascender, crescer, efervescente, discernir, exceto, excesso, excêntrico, exceder, excitar.
- Escrevem-se com **sç** as palavras: cresço, cresça, desço, desça, nasço, nasça.
- Nos substantivos derivados dos verbos terminados em **-der**, **-dir**, **-tir** e **-mir**, usa-se **ss**, ou **s**, depois de **n** e **r**: ceder, cess**ão**; interceder, intercess**ão**; regredir, regress**ão**; agredir, agress**ão**; repercutir, repercuss**ão**; ascender, ascens**ão**; compreender, compreens**ão**.
- Escrevem-se com **ss** as palavras: assar, asseio, assento (banco), assobiar, aterrissagem, avesso, dezesseis, endossar, press**ão**, tosse, vassoura.
- Pode ocorrer, ainda que raramente, o dígrafo **xs** com fonema / s /: exsicar, exsolver, exsudar.

8) Emprego das letras **s, z, x** com o fonema /z/

Usa-se a letra **s**:

- nas palavras que derivam de outra em que já existe **s**:

casa - casinha, casebre, casarão
análise - analisar, analisado, analisável
liso - alisar, alisamento, alisante
pesquisa - pesquisador, pesquisado

- nos sufixos **-ês, -esa**, na indicação de nacionalidade, título, origem: português, portuguesa; irlandês, irlandesa; marquês, marquesa; camponês, camponesa; calabrês, calabresa.

- nos sufixos **-ense, -oso, -osa**, na formação de adjetivos: paranaense, fluminense, catarinense; carinhoso, gasoso, espalhafatoso; estudiosa, horrorosa, dengosa.

- no sufixo **-isa**, na indicação de ocupação feminina: poetisa, profetisa, pitonisa, papisa.

- após ditongos: causa, náusea, lousa, faisão, maisena, mausoléu, ausência, coisa.

- na conjugação dos verbos **pôr** e **querer** e derivados: pus, pusera, pusesse, puséssemos; quis, quisera, quisesse, quiséssemos.

- nas palavras: abuso, asa, asilo, atrás, através, bis, brasa, brasão, colisão, decisão, extravasar, evasão, fusível, hesitar, lilás, revisão, rasura, catequese, gás, gasolina, dose, jesuíta, usina, usura, vaso.

Usa-se a letra **z**:

- nas palavras que derivam de outra em que já existe **z**:

baliza - abalizado, balizado, balizador
gozo - gozar, gozação, gozador
raiz - enraizar, raizame
razão - razoável, arrazoado

- nos sufixos **-ez, -eza**, formadores de substantivos abstratos derivados de adjetivos: avaro, avareza; certo, certeza; inválido, invalidez; macio, maciez; nobre, nobreza; rígido, rigidez; singelo, singeleza; viúvo, viuvez.

- nos sufixos **-izar** (formador de verbos) e **-ização** (formador de substantivos):

atual - atualizar - atualização
civil - civilizar - civilização
humano - humanizar - humanização
mental - mentalizar - mentalização

Não confunda os casos em que se acrescenta o sufixo **-ar** a palavras já grafadas com **s**:

paralisia - paralisar
abuso - abusar
pesquisa - pesquisar

Exceções: batismo - batizar
catequese - catequizar

- nas palavras: assaz, alcoolizar, apaziguar, aprendiz, azar, azia, bazar, bizarro, capuz, cuscuz, desprezo, eficaz, fugaz, gaze, jazigo, lazer, meretriz, ozônio, reza, sagaz, trapézio, vazio, xadrez.

Em muitas palavras, o fonema / z / é representado pela letra **x**: exagero, exame, exemplo, exercer, exhibir, êxito, exonerar, exorcismo, exótico, exumação, inexistente, inexorável.

9) Emprego das letras c e qu

Existem palavras que podem ser escritas com **c** e também com **qu**: catorze ou quatorze; cociente ou quociente; cota ou quota; cotidiano ou quotidiano; cotizar ou quotizar.

10) Emprego das terminações iano e iense

Conforme o Acordo Ortográfico, algumas terminações **eano** e **eense** mudam para **iano** e **iense**:

acriano (do Acre),
torriense (de Torres).

Se a palavra original for oxítone e terminar em **e** tônico, prevalecerão as terminações **eano** e **eense**: guineense (de Guiné-Bissau).

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa em que todas as palavras estão grafadas corretamente:

- a) gelo, exemplo, basar
- b) pressa, giló, exceção
- c) beringela, enxugar, máximo
- d) xadrez, piscina, encharcar

2) A letra maiúscula foi mal empregada em:

- a) João trabalha como camelô na Praça da República;
- b) Aos poucos ele sentia a Morte chegar;
- c) Em Março, encerram-se as chuvas de verão;
- d) Muitas instituições recebem ajuda no Natal.

3) Assinale a alternativa que contém uma palavra mal grafada:

- a) antebraço, criolina, anticristão
- b) geada, abençoe, apear
- c) possui, digladiar, disenteria
- d) antiestético, periquito, mexerico

4) A do mágico a platéia.

- a) proeza – extaziou
- b) proesa – extasiou
- c) proesa – estaziou
- d) proeza – extasiou
- e) proeza – estasiou

5) Meu vizinho umaOntem, algumas galinhas e isso o deixou com uma enorme..... .

- a) possui; chácara; escapuliram; enxaqueca
- b) possui; chácara; escapoliram; enchaqueca
- c) possui; xácara; escapuliram; enchaqueca
- d) possui; chácara; escapuliram; enxaqueca

6) Assinale a alternativa em que todas as palavras devem iniciar pela letra h:

- a) élice; arpa; harmonia
- b) avana; árido; erva
- c) ermético; ebreu; ardil
- d) úmido; idratar; umilde

7) Todas as palavras estão grafadas corretamente, exceto uma da alternativa:

- a) berimbau, mingau, cálculo
- b) roubar, polir, sumiu
- c) teatral, alto-falante, cauda
- d) moela, calda, jaboticaba

8) O que possuo não cobrirá a que devo pagar amanhã.

- a) cheque; tacha
- b) xeque; tacha
- c) cheque; taxa
- d) xeque; taxa

9) Apenas uma frase das alternativas abaixo está correta quanto à ortografia. Aponte-a:

- a) A fábrica dispensou vários funcionários por contensão de despesas;
- b) Haverá aula nas férias por causa da paralização dos professores;
- c) A mãe castigou o filho, após a sua suspensão na escola;
- d) Gosto de pizza meia mussarela e meia calabreza.

10) Assinale a alternativa correspondente à grafia correta dos vocábulos: cateque.....e; bati.....ar; discu.....ão; e..... pontâneo.

- a) z, s, ç, s
- b) s, z, ss, s
- c) s, s, ss, x
- d) z, z, ss, s

11) Aponte a alternativa correta:

- a) esceder, extravagante, exceção, esplendor
- b) exceder, extravagante, exceção, esplendor
- c) exceder, estravagante, exeção, explendor
- d) exceder, estravagante, exceção, explendor

12) Assinale a alternativa que contém uma palavra mal grafada:

- a) goela, acudir, bulir
- b) bússola, tábua, poleiro
- c) caos, jaboti, zoadá
- d) régua, toalha, cochicho

13) Assinale a alternativa que preencha corretamente as lacunas:

I - Após o, abandonou o jogo e pediu um
II - O vereador foi de desonesto.

- a) xeque, chá, tachado
- b) cheque, chá, taxado
- c) xeque, xá, taxado
- d) cheque, chá, tachado

14) Grafam-se com **s** todas as palavras da alternativa:

- a) asilo, através, rigides
- b) brasão, decisão, gasolina
- c) nobresa, certesa, dose
- d) usina, singelesa, basar

RESPOSTAS						
1 - D	2 - C	3 - A	4 - D	5 - D	6 - A	7 - D
8 - C	9 - C	10 - B	11 - B	12 - C	13 - A	14 - B

ACENTUAÇÃO GRÁFICA

1) Acentuação dos monossílabos tônicos

Acentuam-se os monossílabos tônicos terminados em:

- - **a**, - **as**: má, más; pá, pás
- - **e**, - **es**: fé, mês, dê, pés
- - **o**, - **os**: pó, só, dó, pôs

Observação: Recebe acento circunflexo a terceira pessoa do plural do presente do indicativo dos verbos **ter** e **vir**.

Exemplos: eles têm, eles vêm

2) Acentuação dos vocábulos oxítonos

Acentuam-se os vocábulos oxítonos terminados em:

- - **a**, - **as**: sofá, atrás, maracujá, ananás
- - **e**, - **es**: café, canapés, você, vocês
- - **o**, - **os**: cipó, avô, avós, robôs
- - **em**, - **ens**: também, parabéns, alguém, armazéns

Observações:

1 - Algumas formas verbais seguidas de pronome são incluídas nesta regra: revê-lo, amá-lo, compô-lo.

2 - Recebe acento circunflexo a terceira pessoa do plural do presente do indicativo dos compostos dos verbos **ter** e **vir**: eles obtêm, eles retêm.

3) Acentuação dos vocábulos paroxítonos

Acentuam-se os vocábulos paroxítonos terminados em:

- **ã**, - **ãs**, - **ão**, - **ãos**: ímã, órfãs, órgão, órgãos
- **i**, - **is**, - **us**: júri, tênis, vírus
- **l**, - **n**, - **r**, - **x**, - **ps**: amável, pólen, néctar, látex, bíceps
- **um**, - **uns**: álbum, albuns
- **ditongo**: ânsia, régua, sério, nódoa, bênção, níveis

Observação: Os prefixos paroxítonos terminados em **i** e **r** não são acentuados: semi-eixo, super-homem.

4) Acentuação dos vocábulos proparoxítonos

Todas as palavras proparoxítonas são acentuadas com acento agudo (se o som da vogal for aberto) ou circunflexo (se o som da vogal for fechado).

Exemplos: lâmpada, íterim, pêssego, análise, cronômetro, realizássemos.

5) Acentuação dos ditongos abertos

Conforme o Acordo Ortográfico, acentuam-se os ditongos **–éi** e **–ói** das palavras oxítonas e monossílabos tônicos de som aberto:

herói, constrói, dói, anéis, papéis, anzóis.

Permanece também o acento no ditongo aberto **–éu**:

chapéu, véu, céu, ilhéu.

Não se acentuam os ditongos abertos **–ei** e **–oi** nas palavras paroxítonas.

Exemplos: assembleia, ideia, colmeia, Coreia, paranoia, jiboia, heroico, etc.

6) Acentuação dos hiatos

Acentuam-se as oxítonas terminadas em **i** e **u**, seguidas ou não de **s**.

Exemplos: Piauí, piraiú, tuiuiús.

Conforme o Acordo Ortográfico, não se acentuam:

- o hiato **–oo**: voo, enjoo, perdoo, abençoo.
- o hiato **–ee** dos verbos **crer, dar, ler, ver** e seus derivados na terceira pessoa do plural: creem, deem, leem, veem, descreem, releem.
- o **–i** e **–u** tônicos das palavras paroxítonas quando precedidas de ditongo: feiura, saiinha, baiuca.

7) Acentuação dos grupos gue, gui, que, qui

Conforme o Acordo Ortográfico, desaparece o acento agudo em algumas formas dos verbos **apaziguar, arguir, averiguar, obliquar**. Mas mesmo sem o acento agudo, a pronúncia das palavras em que ele era usado não sofre alteração.

Exemplos: argui, apazigue, averigue, enxague, oblique.

8) Acento diferencial

Conforme o Acordo Ortográfico, o acento diferencial permanece nos homógrafos:

- **pode** (3ª pessoa do singular do presente do indicativo do verbo poder) e **pôde** (3ª pessoa do pretérito perfeito do indicativo).
- **pôr** (verbo) em oposição a **por** (preposição).
- **fôrma** (substantivo) e **forma** (verbo formar). Poderá ser usado **fôrma** para distinguir de **forma**, mas não é obrigatório.

Não se acentuam as palavras paroxítonas que são homógrafas.

Exemplos: para (verbo), pela (substantivo e verbo), pelo (substantivo), pera (substantivo), polo (substantivo).

EXERCÍCIOS

- 1) As palavras Jundiáí, Macapá e já são acentuadas por serem, respectivamente:
 - a) oxítona terminada em i, oxítona terminada em **a** e monossílabo tônico terminado em **a**.
 - b) hiato, oxítona terminada em **a** e monossílabo tônico em **a**.
 - c) ditongo tônico, trissílabo tônico e monossílabo tônico.
 - d) hiato, trissílabo tônico, monossílabo átono.
- 2) Assinale a opção em que todas as palavras são acentuadas pela mesma regra de “ninguém”, “solúvel” e “mártir”, respectivamente:
 - a) hífen, temível, índice
 - b) íterim, níveis, hábil
 - c) contém, inverossímil, caráter
 - d) armazém, abdômen, calvície
- 3) Indique a única alternativa em que nenhuma palavra é acentuada graficamente:
 - a) juizes, alibi, paul
 - b) amendoa, ruim, doce
 - c) taxi, rainha, miudo
 - d) urubu, item, rubrica
- 4) Os dois vocábulos de cada alternativa devem ser acentuados graficamente, exceto:
 - a) faisca, halito
 - b) forceps, azaleas
 - c) ambar, epopeia
 - d) Pacaembu, higiene
- 5) Assinale o uso correto quanto ao acento diferencial:
 - a) O menino nervoso pára de repente.
 - b) Toda manhã, ela cõa o café.
 - c) Gosto de pêra madura.
 - d) Preciso pôr as coisas em ordem.
- 6) Assinale a forma incorreta quanto à acentuação:
 - a) Eles leem o jornal todos os dias.
 - b) As meninas têm muitos brinquedos.
 - c) Os jovens crêem no futuro.
 - d) Sempre que ando de ônibus, eu enjoó.
- 7) Assinale a forma verbal mal acentuada:
 - a) distribuí-los
 - b) chamá-la
 - c) partí-lo
 - d) recompô-las
- 8) Assinale a alternativa em que todos os hiatos não precisam ser acentuados:
 - a) raíz, taínha, caírces
 - b) paúl, juízo, ateísmo
 - c) juíz, Raúl, balaústre
 - d) raínha, caída, Avaí

9) Assinale a alternativa incorreta quanto à acentuação:

- a) herói
- b) heroico
- c) jóia
- d) centopeia

10) Uma das palavras abaixo não é proparoxítona, portanto não pode ter acento. Aponte-a:

- a) íterim
- b) rúbrica
- c) ênfase
- d) ícone

11) Dadas as palavras:

- 1) bênção
- 2) Inglesa
- 3) equilátero,

verificamos que está/estão devidamente acentuada(s):

- a) apenas a palavra 1.
- b) apenas a palavra 2.
- c) apenas a palavra 3.
- d) apenas as palavras 1 e 3.

12) “Alem do trem, voces tem onibus, taxis e aviões”.

- a) 5 acentos
- b) 4 acentos
- c) 3 acentos
- d) 2 acentos

13) Leva acento:

- a) pêso
- b) pôde
- c) êste
- d) tôda

14) Assinale a alternativa em que todos os vocábulos são acentuados por serem oxítonos:

- a) paletó, avô, pajé, café, jiló
- b) parabéns, vêm, hífen, saí, oásis
- c) você, capilé, Paraná, lápis, régua
- d) amém, amável, filó, porém, além

15) Assinale o trecho que apresenta erro de acentuação gráfica:

- a. Inequivocamente, estudos sociológicos mostram que, para ser eficaz, o chicote, anátema da sociedade colonial, não precisava bater sobre as costas de todos os escravos.
- b. A diferença de ótica entre os díspares movimentos que reivindicam um mesmo amor à natureza se enraízam para além das firulas das discussões político-partidárias.
- c. No âmago do famoso santuário, erguido sob a égide dos conquistadores, repousam enormes caixas cilíndricas de oração em forma de mantras, onde o novel na fé se purifica.
- d. O alvo da diatribe, o fenômeno da reprovação escolar, é uma tolice inaceitável, mesmo em um paradigma de educação deficitária em relação aos menos favorecidos.

16) Assinale o item em que ocorre erro ortográfico:

- a) ele mantém / eles mantêm
- b) ele dê / eles deem
- c) ela contém / elas contêm
- d) ele contém / eles contêm

RESPOSTAS			
1 - B	2 - C	3 - D	4 - D
5 - D	6 - C	7 - C	8 - A
9 - C	10 - B	11 - D	12 - A
13 - B	14 - A	15 - D	16 - D

EMPREGO DAS CLASSES DE PALAVRAS: NOME, PRONOME, VERBO, PREPOSIÇÕES E CONJUNÇÕES

As palavras de nossa língua distribuem-se nas seguintes classes: *substantivo, adjetivo, artigo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção e interjeição*.

PALAVRAS VARIÁVEIS

Os substantivos, os adjetivos, os artigos, os numerais, os pronomes e os verbos flexionam-se, isto é, podem apresentar modificações na forma, para exprimir os acidentes gramaticais de gênero, número, grau, pessoa, etc.

São, portanto, *palavras variáveis ou flexivas*.

PALAVRAS INVARIÁVEIS

Os advérbios, as preposições, as conjunções e as interjeições têm uma só forma, rígida, imutável.

São, por conseguinte, *palavras invariáveis ou inflexivas*.

NOME (SUBSTANTIVO)

Substantivo é a palavra que dá nome às pessoas, animais, lugares, coisas ou seres em geral.

Divide-se em:

- 1) **Comum:** é o substantivo que dá nome a todos os seres da mesma espécie: *aluno, animal, vegetal, homem*.
- 2) **Próprio:** é o substantivo que dá nome a um ser da mesma espécie: *Júlia, Brasil, Copacabana, Tatuapé*.
- 3) **Concreto:** é o substantivo que designa seres de existência real ou que a imaginação representa: *mulher, pedra, Deus, fada, lobisomem*.
- 4) **Abstrato:** é o substantivo que designa qualidade ou sentimento, ação e estado dos seres, dos quais se podem abstrair (separar) e sem os quais não poderiam existir: *beleza, coragem, brancura (qualidades), viagem, estudo, doação, esforço, fuga (ações), amor, saudade, alegria, dor, fome (sentimentos, sensações), vida, morte, cegueira, doença (estados)*.
- 5) **Simples:** é o substantivo formado por um só elemento (radical): *discos, flor, vitrola, couve*.
- 6) **Composto:** é o substantivo formado por mais de um elemento: *couve-flor, guarda-chuva, pingue-pongue, pé-de-moleque, passatempo*.
- 7) **Primitivo:** é o substantivo que foi criado antes de outros no uso corrente da língua: *livro, pedra, dente, flor*.
- 8) **Derivado:** é o substantivo que foi criado depois de outro no uso corrente da língua: *livreiro, pedreiro, dentista, florista*.
- 9) **Coletivo:** é o substantivo que representa um conjunto de seres da mesma espécie: *álbum, esquadrilha*.

Alguns coletivos mais comuns:

Grupos de pessoas

assembleia: de pessoas reunidas, de parlamentares
associação: de sócios
auditório: de ouvintes
banca: de examinadores
banda: de músicos
bando: de desordeiros, malfeitores
batalhão: de soldados
cabido: de cônegos
câmara: de vereadores, parlamentares
camarilha: de bajuladores
cambada: de desordeiros
caravana: de viajantes, peregrinos
caterva: de desordeiros, malfeitores
choldra: assassinos, malfeitores
claque: de pessoas pagas para aplaudir
clero: de religiosos
colônia: de imigrantes, migrantes
comitiva: de acompanhantes
coorte: de pessoas armadas
corja: de ladrões, malfeitores
corpo: de eleitores, alunos, jurados
corpo docente: de professores
coro: de cantores
elenco: de atores de uma peça, filme etc.
exército: de soldados
falange: tropas, anjos, heróis
filarmônica: de músicos (sociedade musical)
grêmio: de estudantes
guarnição: de soldados (que guarnecem um lugar)
hoste: de soldados (inimigos)
irmandade: de membros de associação religiosa
junta: de médicos, examinadores
júri: de jurados
legião: de soldados, anjos, demônios
leva: de presos, recrutas
malta: de malfeitores, desordeiros
multidão: de pessoas em geral
orquestra: de músicos
pelotão: de soldados
piquete: de grevistas
plantel: de atletas
plateia: de espectadores
plêiade: de poetas, artistas
população: de habitantes
prole: de filhos
quadrilha: ladrões, malfeitores
roda: de pessoas em geral
romaria: de peregrinos
ronda: de policiais em patrulha

súcia: de desordeiros, marinheiros
tertúlia: de amigos, intelectuais
tribo (nação): de índios
tripulação: de marinheiros, aviadores
tropa: de soldados, pessoas
turma: de estudantes, trabalhadores, pessoas em geral

Grupos de animais ou vegetais

alcateia: de lobos
bando: de aves
boiada: de bois
buquê: de flores
cacho: de uvas, bananas
cáfila: de camelos
cardume: de peixes
colmeia: de abelhas
colônia: de bactérias, formigas, cupins
enxame: de abelhas, insetos
fato: de cabras
fauna: de animais próprios de uma região
feixe: de lenha, capim
flora: de vegetais próprios de uma região
junta: de bois
manada: de animais de grande porte
matilha: de cães
ninhada: de filhotes de animais
nuvem: de insetos (gafanhotos, mosquitos, etc)
panapaná: de borboletas
ramalhete: de flores
rebanho: de gado
récu: animais de carga
réstia: de alho ou cebola
revoada: de pássaros
tropilha: de cavalos
vara: de porcos

Outros grupos

acervo: de obras de arte
alameda: de árvores (em linha)
alfabeto: de letras
antologia: de textos literários ou científicos
armada: de navios de guerra
arquipélago: de ilhas
arsenal: de armas, munições
atlas: de mapas
baixela: de objetos de mesa
bateria: peças de guerra ou de cozinha; instrumentos de percussão
biblioteca: de livros catalogados
cinemateca: de filmes
constelação: de estrelas
cordilheira: de montanhas
enxoval: de roupas
esquadra: de navios de guerra
esquadrilha: de aviões

federação: de estados
frota: de navios, aviões, veículos
galeria: de estátuas, quadros
girândola: de fogos de artifício
hemeroteca: de jornais e revistas arquivados
molho: de chaves
pinacoteca: de quadros
trouxa: de roupas
vocabulário: de palavras
xiloteca: de amostras de espécie de madeira para estudo e pesquisa

GÊNERO DOS SUBSTANTIVOS

Gênero é a propriedade que as palavras têm de indicar o sexo real ou fictício dos seres. Na língua portuguesa são dois os gêneros: *o masculino* e *o feminino*.

FORMAÇÃO DO FEMININO

De modo geral, forma-se o feminino substituindo-se a desinência “o” pela desinência “a”: *menino, menina; gato, gata*.

Todavia, os processos de formação são bem variados:

Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
alfaiate anão aviador avô bode frade frei genro gigante herói juiz maestro	costureira anã aviadora avó cabra freira sóror nora giganta heroína juíza maestrina	doutor cavaleiro cavalheiro compadre cônsul hóspede oficial judeu ateu hebreu profeta réu	doutora amazona dama comadre consulesa hóspeda oficiala judia ateia hebreia profetisa ré

Substantivos que merecem destaque quanto ao gênero:

Masculino	Feminino
o apêndice	a aguardente
o bólido	a alface
o clã	a aluvião
o dó	a bólíde
o eclipse	a cal
o estratagema	a cólera
o formicida	a comichão
o gengibre	a derme
o guaraná	a dinamite
o lança-perfume	a elipse
o magma	a entorse
o milho	a gênese
o proclama	a libído
o saca-rolhas	a matinê
o sócia	a omelete
o teorema	a omoplata
o trema	a sentinela

Substantivos que admitem os dois gêneros

- o ágape ou a ágape
- o caudal ou a caudal
- o diabete(s) ou a diabete(s)
- o laringe ou a laringe
- o personagem ou a personagem
- o usucapião ou a usucapião

Substantivos com mudança de sentido na mudança de gênero

Há substantivos que são masculinos ou femininos, conforme o sentido com que se achem empregados.

Masculino	Feminino
o águia: pessoa de grande inteligência ou sutileza.	a águia: ave de rapina
o cabeça: chefe, líder	a cabeça: parte do corpo
o capital: dinheiro	a capital: cidade principal
o caixa: pessoa que trabalha em tal seção.	a caixa: objeto
o cisma: separação	a cisma: idéia fixa, desconfiança
o cura: padre	a cura: restabelecimento
o estepe: pneu reserva	a estepe: planície de vegetação herbácea.
o grama: unidade de massa	a grama: relva
o guarda: vigilante	a guarda: vigilância
o guia: pessoa que orienta	a guia: documento
o lente: professor	a lente: o disco de vidro
o lotação: veículo	a lotação: capacidade
o moral: ânimo	a moral: ética
o rádio: aparelho	a rádio: estação

SUBSTANTIVOS UNIFORMES

São aqueles que apresentam uma única forma para o masculino e feminino.

1) **Epícenos:** designam o sexo de certos animais com o auxílio dos adjetivos macho e fêmea: *o jacaré (macho ou fêmea); o tigre (macho ou fêmea); a pulga (macho ou fêmea).*

2) **Sobrecomens:** designam pessoas com uma forma única para o masculino e feminino:

o cadáver (homem ou mulher); a vítima (homem ou mulher); o cônjuge (homem ou mulher); a criança (menino ou menina).

3) **Comuns de dois gêneros:** sob uma só forma designam os indivíduos dos dois sexos, sendo auxiliados pelo artigo, adjetivo ou pronome:

o colega, a colega; artista famoso, artista famosa; esse pianista, essa pianista; o repórter, a repórter.

NÚMERO DOS SUBSTANTIVOS

Em português, há dois números gramaticais: o *singular*, que indica um ser ou um grupo de seres: *ave, bando*; e o *plural*, que indica mais de um ser ou um grupo de seres: *aves, bandos*.

Os substantivos flexionam-se no plural conforme as regras:

1ª) Pelo acréscimo no plural de “s”, o que se dá se o substantivo terminar em **vogal** ou **ditongo oral**: *asa, asas; táxi, táxis; tubo, tubos; baú, baús; véu, véus.*

2ª) Pelo acréscimo de “es” ao singular nos terminados em “r” ou “z”: *colher, colheres; dólar, dólares; amor, amores; cruz, cruzes; giz, gizes.*

3ª) Os substantivos terminados em “al”, “el”, “ol”, “ul” pluralizam-se trocando o “l” final por “is”: *jornal, jornais; anel, anéis; anzol, anzóis; azul, azuis; álcool, alcoóis.*

4ª) Os terminados em “il” admitem duas formas:

– os oxítonos mudam “il” em “is”: *barril, barris; funil, funis;*

– os paroxítonos mudam “il” para “eis”: *fóssil, fósseis; réptil, répteis.*

5ª) Os terminados em “m” trocam esta letra por “ns”: *nuvem, nuvens; fim, fins.*

6ª) Os terminados em “s” monossílabos ou oxítonos formam o plural acrescentando-se “es”: *inglês, ingleses; lilás, lilases; gás, gases.*

7ª) Os terminados em “s” paroxítonos ou proparoxítonos são invariáveis: *o lápis, os lápis; o atlas, os atlas; o ônibus, os ônibus.*

8ª) Os terminados em “x” são invariáveis: *o tórax, os tórax; o fênix, os fênix.*

9ª) Os terminados em “ão” admitem três hipóteses:

a) uns formam o plural com o acréscimo de “s”: *mão, mãos; bênção, bênçãos; órgão, órgãos; irmão, irmãos.*

b) outros, mais numerosos, mudam “ão” em “ões”: *limão, limões; portão, portões; balão, balões; melão, melões.*

c) outros, enfim, trocam “ão” por “ães”: *pão, pães; cão, cães; aldeão, aldeães; sacristão, sacristães.*

PLURAL DOS SUBSTANTIVOS COMPOSTOS

Existem quatro hipóteses:

1ª) Pluralizam-se os dois elementos formados por:

- substantivo + substantivo: *couve-flor, couves-flores.*
- substantivo + adjetivo: *amor-perfeito, amores-perfeitos.*
- adjetivo + substantivo: *bom-dia, bons-dias.*
- numeral + substantivo: *segunda-feira, segundas-feiras.*

2ª) Apenas o segundo elemento varia:

- verbo + substantivo: *guarda-roupa, guarda-roupas.*
- palavra invariável ou prefixo + palavra variável: *sempre-viva, sempre-vivas; ex-diretor, ex-diretores.*
- palavras repetidas: *reco-reco, reco-recos.*

3ª) Apenas o primeiro elemento varia:

- com preposição expressa: *pé-de-moleque, pés-de-moleque; mão-de-obra, mãos-de-obra.*
- quando o segundo elemento indica finalidade ou semelhança do primeiro: *sofá-cama, sofás-cama; peixe-boi, peixes-boi.*

4ª) Os dois elementos ficam invariáveis:

- verbo + advérbio: o bota-fora, os bota-fora.
- verbo + substantivo no plural: *o saca-rolhas, os saca-rolhas.*

OBSERVAÇÕES:

a) A palavra “**guarda**” pode ser substantivo ou verbo: quando é verbo (*verbo guardar*), fica invariável; quando é substantivo (*o homem que guarda*), **vai para o plural**.

verbo	substantivo
os guarda	– chuvas
os guarda	– comidas
os guarda	– sóis

substantivo	adjetivo
os guardas	– florestais
os guardas	– civis
os guardas	– noturnos

b) Palavras compostas com a palavra “**grão**”

- a palavra “**grão**” vai para o plural quando indica grânulo, a unidade: *grãos de bico.*
- a palavra “**grão**” fica no singular quando significa grande: *os grão-duques, as grã-duquesas.*

c) Plural de substantivos diminutivos:

– O plural dos terminados em “**zinho**” ou em “**zito**” se faz flexionando-se o substantivo primitivo, retirando-se o “**s**” final e acrescentando-se “**zinhos**” ou “**zitos**”.

Exemplos: *papelzinho / papéi(s) / papéizinhos; limãozito / limõe(s) / limõezitos.*

– Os substantivos terminados em “**r**” fazem o plural de duas maneiras:

florzinha / flore(s) / florezinhas;
florzinha / florzinhas.

GRAU DOS SUBSTANTIVOS

Grau dos substantivos é a propriedade que essas palavras têm de exprimir as variações de tamanho dos seres.

São dois os graus do substantivo:

1) **Aumentativo:** forma-se com os sufixos **aço, alha, arra, ázio, ona, ão, az**, etc.: *garrafão, papelão, cartaz* (carta), *ladravaz* (ladrão), *lobaz* (lobo), *ricaço, balaço, barçaça, mulheraça, vidraça, dramalhão* (drama), *vagalhão* (vaga), *balázio* (bala), *copázio* (copo), *pratázio* (prato), *beijorra* (beijo), *cabeçorra* (cabeça), *manzorra* (mão), *vozeirão* (voz), *homenzarrão, canzarrão, bocarra* (boca), *naviarra* (navio).

2) **Diminutivo:** forma-se com os sufixos **acho, ebre, eco, ico, inho, ito, ejo**, etc.: *mosquito, cabrito, senhorita, fogacho* (fogo), *riacho, populacho, penacho* (pena), *animálculo* (animal), *febríola* (febre), *gotícula* (gota), *versículo* (verso), *montículo* (monte), *partícula* (parte), *radícula* (raiz), *glóbulo* (globo), *célula* (cela), *animalejo, lugarejo, vilarejo, ilhota, fortim* (forte), *espadim* (espada), *camarim* (câmara), *casebre* (casa).

Observação: O diminutivo pode exprimir carinho ou desprezo. (**carinho:** filhinho, mãezinha. **desprezo:** padreco, jornaleco, lugarejo)

O grau aumentativo exprime um aumento do ser relativamente ao seu tamanho normal. Pode ser formado sintética ou analiticamente.

1º) **Aumentativo sintético:** forma-se com sufixos especiais: *copázio* (copo), *barçaça* (barca), *muralha* (muro).

2º) **Aumentativo analítico:** forma-se com o auxílio do adjetivo **grande**, e de outros do mesmo sentido: *letra grande*, *pedra enorme*, *estátua colossal*.

O grau diminutivo exprime um ser com seu tamanho normal diminuído. Pode ser formado sintética ou analiticamente.

1º) **Diminutivo sintético:** forma-se com sufixos especiais: *casebre* (casa), *livreco* (livro), *saleta* (sala).

2º) **Diminutivo analítico:** forma-se com o adjetivo **pequeno**, ou outros equivalentes: *chave pequena*, *casa pequenina*, *semente minúscula*.

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa que apresenta os substantivos classificados como comuns de dois gêneros.

- a) o lojista, o herege, o mártir, o intérprete
- b) o apóstolo, o carrasco, o cônjuge, a criança
- c) o tatu, a girafa, a tainha, a avestruz
- d) o patriarca, o frade, o confrade, o carneiro
- e) o ente, a testemunha, o cônjuge, a onça

2) Assinale a alternativa em que as formas do plural de todos os substantivos se apresentam de maneira correta:

- a) alto-falantes, coraçãozinhos, afazeres, víveres.
- b) espadas, frutas-pão, pé-de-moleques, peixe-boi.
- c) vai-volta, animaizinhos, beija-flores, salvo-condutos.
- d) animalzinhos, vai-voltas, vai-véns, salvos-condutos.
- e) bates-bolas, cavalos-vapores, bens-te-vis, vices-reis.

3) A alternativa em que o plural dos nomes compostos está empregado corretamente é:

- a) pé-de-moleques/ beija-flores/ obras-primas/ navios-escolas.
- b) pés-de-moleques/ beija-flores/ obras-primas/ navios-escolas.
- c) pés-de-moleque/ beija-flores/ obras-primas/ navios-escola.
- d) pé-de-moleques/ beijas-flores/ obras-primas/ navios-escola.
- e) pés-de-moleque/ beijas-flores/ obra-primas/ navio-escolas.

4) O plural dos nomes compostos está correto em todas as alternativas, exceto em:

- a) Ela gosta de amores-perfeitos e cultiva-os.
- b) Os vice-diretores reunir-se-ão na próxima semana.
- c) As aulas serão dadas às segundas-feiras.
- d) Há muitos beijas-flores no meu quintal.
- e) Há vários cafés-concerto nesta avenida.

5) Assinale a alternativa em que o substantivo composto não esteja corretamente flexionado no plural.

- a) Aqui, os pés-de-vento levantam telhados.
- b) Há tempo eu não via bem-te-vis de pele e osso.
- c) Dois tecos-tecos sobrevoam o local do acidente.
- d) Nos vaivéns da burocracia, foi-se o meu precioso tempo.
- e) Não agüento mais os entra-e-sai nesta casa.

6) Assinale a alternativa incorreta quanto ao gênero das palavras.

- a) A ordenança teve seu salário diminuído.
- b) O lança-perfume foi proibido no Carnaval.
- c) Apesar da ameaça, não explodiram o dinamite.
- d) O eclipse da Lua era esperado com muito interesse.
- e) O champanha está quente.

7) O diminutivo de balão é balãozinho. Mas o plural de balãozinho deve ser:

- a) balãozinhos
- b) balõeszinhos
- c) balõezinhos
- d) balõeszinhos
- e) balõezinho

8) Assinale a alternativa em que os substantivos obedecem à seqüência *sobrecomens, comuns de dois, epicenos*:

- a) indivíduo – cônjuge – tigre
- b) mártir – pessoa – avestruz
- c) carrasco – monstro – cobra
- d) vítima – jovem – onça
- e) dentista – carrasco – jacaré

9) Assinale a oração em que o diminutivo expressa idéia pejorativa:

- a) Meu filhinho, você está com fome?
- b) Ele é um empregadinho sem futuro.
- c) O palacete deles fica no Morumbi.
- d) O presente ficará mais bonito com fitilho.
- e) Não fique triste, meu amiguinho.

10) Apenas um substantivo possui uma forma no plural:

- a) ancião
- b) corrimão
- c) vilão
- d) elefante
- e) cidadão

RESPOSTAS				
1 - A	2 - C	3 - C	4 - D	5 - C
6 - C	7 - C	8 - D	9 - B	10 - E

PRONOME

Pronome é a palavra que substitui ou acompanha o substantivo indicando as pessoas do discurso. O pronome pode funcionar como:

- **Pronome adjetivo:** quando modifica um substantivo.

Esta casa é antiga.

- **Pronome substantivo:** quando desempenha função de substantivo.

Paulo é um ótimo aluno. Convidei-**o** para o curso.

Há seis espécies de pronomes: pessoais, possessivos, demonstrativos, indefinidos, relativos e interrogativos.

PRONOMES PESSOAIS

Há três pessoas gramaticais:

1ª pessoa: a pessoa que fala (eu, nós)

2ª pessoa: a pessoa com quem se fala (tu, vós)

3ª pessoa: a pessoa de quem se fala (ele, eles)

Os pronomes pessoais classificam-se em retos e oblíquos.

Os pronomes retos funcionam, em regra, como sujeitos de oração e os oblíquos, como objetos ou complementos.

Quadro dos pronomes pessoais – singular e plural

peças do discurso	retos	oblíquos
1ª pessoa 2ª pessoa 3ª pessoa	eu tu ele / ela	me, mim, comigo te, ti, contigo o, a, lhe, se, si, consigo
1ª pessoa 2ª pessoa 3ª pessoa	nós vós eles / elas	nos, conosco vos, convosco os, as, lhes, se, si, consigo

Quanto à acentuação, os pronomes oblíquos dividem-se em: **tônicos** (*mim, ti, si, comigo*, etc.) e **átoto** (*me, te, se, lhe, lhes, o, a, os, as, nos* e *vos*).

Associados a verbos terminados em “**r**”, “**s**” ou “**z**”, os pronomes *o, a, os, as* assumem as antigas modalidades *lo, la, los, las*, caindo aquelas consoantes:

Vou ver + o = *vou vê-lo*;

Fiz + o = *fiz-lo*;

Trazer + o = *trazê-lo*.

Associados a verbos terminados em ditongo nasal (*am, em, ão, ãe*) os ditos pronomes tomam as formas “*no, na, nos, nas*”:

chamam + o = *chamam-no*;

afundaram + a = *afundaram-na*.

Pronomes oblíquos reflexivos são os que se referem ao sujeito da oração sendo da mesma pessoa que este:

A menina penteou-**se**.

O operário feriu-**se**.

Com exceção de *o, a, os, as, lhe, lhes*, os demais pronomes oblíquos podem ser reflexivos.

FORMAS DE TRATAMENTO

Entre os pronomes pessoais incluem-se os chamados pronomes de tratamento, que se usam no trato cortês e cerimonioso das pessoas.

Quadro dos pronomes de tratamento

pronomes de tratamento	abreviatura	
	singular	plural
Você	v.	v. v.
Usado para pessoas familiares, íntimas.		
Senhor, Senhora	Sr., Sr. ^a	Srs., Srs. ^{as}
Usados para manter uma distância respeitosa.		
Vossa Senhoria	V.S. ^a	V.S. ^{as}
Usado para correspondências comerciais.		
Vossa Excelência	V.Ex. ^a	V.Ex. ^{as}
Usado para altas autoridades: presidente, etc.		
Vossa Eminência	V.Em. ^a	V.Em. ^{as}
Usado para cardeais.		
Vossa Alteza	V.A.	V V A A.
Usado para príncipes e duques		
Vossa Santidade	V.S.	-
Usado para o Papa.		
Vossa Reverendíssima	V.Rev. ^{ma}	V.Rev. ^{mas}
Usado para sacerdotes e religiosos em geral.		
Vossa Magnificência	V.Mag. ^a	V.Mag. ^{as}
Usado para reitores de universidades.		
Vossa Majestade	V.M.	V V M M.
Usado para reis e rainhas.		

Esses pronomes são da 2ª pessoa, mas se usam com as formas verbais da 3ª pessoa:

Vossa Excelência, Senhor Presidente, é digno de nossas homenagens.

Referindo-se à 3ª pessoa apresentam-se com o possessivo sua: Sua Senhoria, Sua Excelência.

Sua Excelência, Senhor Presidente, está sendo esperado hoje.

PRONOMES POSSESSIVOS

São aqueles que dão ideia de posse, indicando o ser a que pertence uma coisa.

Meu carro é branco.

Seus lápis estão em cima da mesa.

Quadro dos pronomes possessivos

pronomes possessivos		
singular	1ª pessoa 2ª pessoa 3ª pessoa	meu, minha, meus minhas teu, tua, teus, tuas seu, sua, seus, suas
plural	1ª pessoa 2ª pessoa 3ª pessoa	nosso, nossa, nossos, nossas vosso, vossa, vossos, vossas seu, sua, seus, suas

PRONOMES DEMONSTRATIVOS

São os que indicam o lugar, a posição, ou a identidade dos seres, relativamente às pessoas do discurso. Exemplos:

Compro **este** carro (aqui). O pronome **este** indica que o carro está perto da pessoa que fala.

Compro **esse** carro (ai). O pronome **esse** indica que o carro está perto da pessoa com quem falo, ou afastado da pessoa que fala.

Compro **aquele** carro (lá). O pronome **aquele** diz que o carro está afastado da pessoa que fala e daquela com quem falo.

Quadro dos pronomes demonstrativos

pronomes demonstrativos	
1ª pessoa	este, esta, estes, estas, isto
2ª pessoa	esse, essa, esses, essas, isso
3ª pessoa	aquele, aquela, aqueles, aquelas, aquilo

PRONOMES INDEFINIDOS

São aqueles que se referem à 3ª pessoa, mas de modo vago, indefinido. Exemplo:

Alguém bateu à porta.

pronomes indefinidos	
variáveis	invariáveis
algum, alguma, alguns, algumas nenhum, nenhuma, nenhuns, nenhuma todo, toda, todos, todas muito, muita, muitos, muitas pouco, pouca, poucos, poucas certo, certa, certos, certas outro, outra, outros, outras quanto, quanta, quantos, quantas tanto, tanta, tantos, tantas vario, varia, vários, várias diverso, diversa, diversos, diversas qualquer, quaisquer	algo alguém nada ninguém tudo cada outrem quem mais menos demais

Locuções pronominais indefinidas

cada um / cada uma / cada qual
 quem quer que / quantos quer que
 toda aquela que / todo aquele que
 seja quem for / seja qual for
 um ou outro / uma ou outra
 tal e tal / tal qual / tal e qual / tal ou qual

qualquer um / qualquer um

PRONOMES INTERROGATIVOS

Aparecem em frases interrogativas, acompanhados ou não de verbos interrogativos como: *perguntar, desejar, saber*, etc. São pronomes interrogativos: **que, qual, quem, quanto**.

Exemplos:

Quem chegou primeiro?

Quantos vestidos trouxeram?

Qual é a sua opinião?

Que farei agora?

Quanto te devo, meu amigo?

Qual é o seu nome?

PRONOMES RELATIVOS

São os que representam seres já citados na frase, servindo como elemento de ligação (conectivo) entre duas orações.

Exemplos:

*Os romanos escravizavam os soldados **que** eram derrotados.*

*Sejam os gratos a Deus, a **quem** tudo devemos.*

Quadro dos pronomes relativos

pronomes relativos	
variáveis	invariáveis
o qual, os quais, a qual, as quais cujo, cujos, cuja, cujas quanto, quantos, quanta, quantas	que quem onde

VALOR DOS PRONOMES NA ORAÇÃO

Os pronomes podem ser pronomes substantivos ou pronomes adjetivos.

Os **pronomes substantivos** substituem o substantivo; os **pronomes adjetivos** vêm acompanhados de um substantivo.

Aquele livro é novo (**aquele** = pronome adjetivo, porque vem seguido do substantivo livro).

Aquele que trabalha progride (**aquele** = pronome substantivo, porque não vem seguido de substantivo; está empregado no lugar de um substantivo).

a) São **exclusivamente pronomes substantivos**: os pessoais, os demonstrativos *isto, isso, aquilo*; os indefinidos *quem, alguém, ninguém, algo, outrem, tudo*.

b) São **exclusivamente pronomes adjetivos**: os pronomes possessivos; o pronome relativo *cujo*; os pronomes indefinidos *cada, certo*.

USO DO PRONOME PESSOAL

1º) Os pronomes do caso reto não funcionam como objeto.

É errado dizer: *Vou pôr **ele** a par do assunto.*

Correção: *Vou pô-lo a par do assunto.*

Observação: Precedido de **todo** e **só**, o pronome **ele** (**ela**, **eles**) pode ocorrer como objeto.

Exemplo: *Recomendei só **ele**.*

2º) Os pronomes **eu** e **tu** não podem vir regidos de preposição.

É errado: *Nada houve entre **eu** e **tu**.*

Correção: *Nada houve entre mim e ti.*

3º) Em frases do tipo: “*Empreste o livro para eu ler.*”, a preposição não está regendo o pronome **eu** (sujeito do verbo ler), mas o verbo. A ligação sintática é: *empreste o livro para ler*, e não: *empreste o livro para eu*.

O mesmo ocorre com o pronome **tu**.

É correto: *Chegou uma ordem para tu viajares.*

É errado: *Chegou uma ordem para ti viajares.*

4º) Os processos oblíquos (**me**, **te**, **se**, **o**, **a**, **nos**, **vos**) podem funcionar como sujeito no infinitivo.

É correto: *Deixe-me dizer isto.*

É errado: *Deixe **eu** dizer isso.*

5º) Os pronomes **se**, **si**, **consigo** só podem funcionar como reflexivos (pronome da mesma pessoa que o sujeito).

É errado: *Desejo para **si** tudo de bom.*

É correto: *Desejo para você tudo de bom.*

Também é correto: *Ele gosta muito de si.*

6º) É correto o pronome oblíquo átono vir repetido em pleonasma por um oblíquo tônico.

Exemplo: *A **ti**, não **te** convém este contrato.*

7º) Os pronomes oblíquos **me**, **te**, **lhe**, **nos**, **vos** podem combinar-se com **o**, **a**, **os**, **as**, gerando as formas **mo**, **to**, **lho**, **no-lo**, **vo-lo**.

Exemplos: *Este direito, eu **lho** nego.*

*A palavra, ele **no-la** deu.*

8º) Pronome de Tratamento é aquele com que nos referimos às pessoas de maneira cerimoniosa.

Os pronomes de tratamento assumem o gênero da pessoa representada.

Exemplos: *Vossa Majestade é bondoso* (para o rei).

Vossa Majestade é bondosa (para a rainha).

O pronome de tratamento precedido de **vossa**, cabe à pessoa com quem se fala; precedido de **sua**, cabe à pessoa de quem se fala.

Exemplos: *Vossa Excelência queira tomar a palavra.* (falando **com** uma alta autoridade)

Sua Excelência não compareceu.

(falando **de** uma alta autoridade)

Em ambos os casos, tais pronomes comportam-se como de 3ª pessoa gramatical.

9º) Os pronomes **o, a, os, as** são usados como objeto direto. O pronome **lhe (lhes)** é usado como objeto indireto.

Exemplos: *Isto **o** compromete.*
*Isto não **lhe** convém.*

10º) Os oblíquos **me, te, lhe, nos, vos** podem ocorrer com valor de possessivos.

Exemplo: *Não **lhe** entendo a intenção* (lhe = sua).

11º) Precedidos da preposição **com**, os pronomes **nós** e **vós**, combinam-se com ela, exceto se vierem seguidos de **outros, todos, mesmos, próprios**.

Exemplos: *Deixaram o recado conosco.*
Deixaram o recado com nós mesmos.

12º) **Nós** e **vós** podem ser empregados em lugar de **eu** e **tu** em situações de cerimônia ou, no caso de **nós**, por modéstia.

Exemplo: *Vós sois sábio, ó Deus!*

13º) Reflexivo é o pronome oblíquo que projeta o sujeito do mesmo verbo.

Exemplo: *Nós nos enganamos.*

14º) Recíproco é um tipo de pronome reflexivo que, com valor de **um ao outro**, refere-se a sujeito plural ou composto.

Exemplo: *Os lutadores **se** estudaram.*

USO DO PRONOME POSSESSIVO

1º) Anteposto a nomes próprios, **seu** não é possessivo, mas uma alteração fonética de **Senhor**.

Exemplo: **Seu** Antonio viajou.

Nos pronomes de tratamento **sua** e **vossa** não se analisam destacadamente.

2º) Referindo-se a pronomes de tratamento, o possessivo fica na terceira pessoa.

Exemplo: **Vossa Excelência e seus** companheiros queiram aproximar-se.

3º) Modificando mais de um substantivo, o possessivo concorda com o mais próximo.

Exemplo: *Peço **sua** colaboração e apoio.*

4º) Os possessivos *seu(s)*, *sua(s)* tanto podem referir-se à 3ª pessoa (seu pai = o pai dele), como à 2ª pessoa, do discurso (seu pai = o pai de você).

Por isso toda vez que os ditos possessivos derem margem à ambiguidade, devem ser substituídos pelas expressões *dele(s)*, *dela(s)*.

Você sabe bem que eu não sigo a opinião **dele**.

5º) Os possessivos devem ser usados com critério. Substituí-los pelos pronomes oblíquos comunica à frase desenvoltura e elegância

O vento vindo do mar acariciava-**lhe** os cabelos.

6º) Além da ideia de posse, podem ainda os possessivos exprimir:

1) cálculo aproximado, estimativa:

Ele poderá ter **seus** quarenta e cinco anos.

2) familiaridade ou ironia, aludindo-se à personagem de uma história:

O **nosso** homem não se deu por vencido.

3) o mesmo que os indefinidos certo, algum:

Cornélio, como sabemos, teve **suas** horas amargas.

4) afetividade, cortesia:

Como vai, **meu** menino?

No plural se usam os possessivos substantivados no sentido de parentes, família:

É assim que um moço deve zelar o nome dos **seus**?

Podem os possessivos serem modificados por um advérbio de intensidade:

Levaria a mão ao colar de pérolas, com aquele gesto tão **seu**, quando não sabia o que dizer.

Quando desnecessários, omitem-se os pronomes possessivos, principalmente antes de nomes de partes do corpo:

Estendi o braço para apanhar a flor.

USO DO PRONOME DEMONSTRATIVO

1º) Tanto no espaço quanto no tempo **este** designa posição próxima à pessoa que fala (1ª).

Exemplos: Moro **nesta** casa. Chegou **neste** minuto.

2º) **Esse** designa posição próxima com quem se fala (2ª) ou um certo distanciamento da pessoa que fala.

Exemplos: Morei **nessa** casa aí.

O ano passado foi penoso, **nessa** época perdi o emprego.

3º) **Aquele** designa posição próxima de quem se fala (3ª) ou distante dos interlocutores.

Exemplos: Veja **aquela** estrela lá no alto.

Obs.: No interior do discurso, **este** refere-se ao elemento anterior mais próximo, **aquele** ao mais distante.

Exemplo: O homem e a mulher têm direitos iguais, mas **esta** é mais tolhida do que **aquele**.

4º) Os pronomes **o, a, os, as** como demonstrativos, equivalem a **aquilo, aquela, aqueles, isto**, etc.

Exemplo: Não se negou **o** que eu disse. (o = aquilo)

5º) **Mesmo** e **próprio** designam algo idêntico a outro que já ocorreu anteriormente, ou coisas idênticas entre si.

Exemplo: *Fui visitar o museu e vi que era o **mesmo** de vinte anos atrás.*

São usados como reforço dos pronomes pessoais.

Exemplo: *Eu **mesmo** resolvi o caso.*

Mesmo e **próprio** concordam com o nome a que se referem.

Exemplos: *Elas **próprias** vieram.*

*Eles **mesmos** concordaram.*

6º) Como demonstrativos, **tal** e **semelhante** assumem significados análogos a esse, essa, aquele, aquela.

Exemplo: ***Tal** coisa não me interessa.*

USO DO PRONOME RELATIVO

1º) Quando o pronome relativo funciona como complemento do verbo, deve vir precedido da preposição exigida por este.

Exemplos:

*Negaram os casos **a que** assistimos.*

*Negaram os casos **de que** descreem.*

*Negaram os casos **com que** nos defrontamos.*

2º) O pronome relativo **que** pode ter por antecedente o demonstrativo **o (a, os, as)**.

Exemplo: *Sei o que digo.*

3º) O pronome relativo **que** nem sempre equivale a **o qual (a qual, os quais, as quais)**, sobretudo em situações em que vem marcado com acento tônico.

Exemplo: *São estes os critérios conforme **os quais** vamos julgar (conforme **que** não é aceitável).*

4º) **Cujo (cuja, cujos, cujas)** equivale a **do qual (da qual, dos quais, das quais)** e indica que o nome a que se refere é propriedade do antecedente.

Exemplo: *Afirmam fatos cuja veracidade reconheço.*

Obs.: Há situações em que o pronome **cujo (cuja, cujos, cujas)** intercala-se entre uma preposição e o complemento que ela rege.

Exemplo: *Afirmam fatos de **cuja** veracidade desconfio.*

5º) **Quanto (quanta, quantos, quantas)**, como pronome relativo, tem por antecedente **tudo, todo, toda**, etc.

Exemplo: *Recolheu tudo quanto viu.*

6º) **Onde**, pronome relativo, equivale a **em que, na qual**.

Exemplo: *Esta é a terra em que habita.*

7º) **Quem, quanto, onde**, usados sem antecedentes, costumam ser classificados como pronomes relativos indefinidos.

Exemplo: *Quem atravessou, foi multado.*

USO DO PRONOME INDEFINIDO

1) **algum**

Anteposto ao substantivo, tem significação positiva; proposto, apresenta valor negativo:

Algum amigo os traiu. (= um amigo)

Amigo algum os traiu. (=nenhum amigo)

2) **cada**

Pode apresentar-se na frase com valor:

a) distributivo: Cada livro custou dez dólares!

b) intensivo: Lá na cidade tem cada moça bonita!

3) **demais**

Significa os outros, os restantes:

Dos quadros que fiz só tenho dois: os demais eu vendi.

4) **menos, mais**

Menos é invariável:

É preciso gastar menos água.

Mais significa muitos, uma infinidade, em frases como:

Os índios avançavam, atirando flechas e mais flechas.

5) **nenhum**

Proposto ao substantivo, aviva a negação:

“Seu Ivo não mora em parte nenhuma.” (Graciliano Ramos)

6) **certo**

Antepõe-se ao substantivo, podendo, em alguns casos, vir precedido do artigo um:

Tinha certo ar de superioridade.

Chegamos ao sítio de um certo Eufrásio.

7) **qual**

Como pronome indefinido, tem o sentido de cada qual:

“Em seguida desceram, e já não eram dois, mas sim dez meninos, qual mais fagueiro, e todos diziam que iam acabar com a ratazana.” (Luís Henrique Tavares)

8) **qualquer**

O plural deste pronome é **quaisquer**:

Executamos quaisquer serviços.

Pode apresentar-se com sentido depreciativo:

“A intenção dele é mostrar que não é criado de qualquer.” (Machado de Assis)

9) **todo**

Modernamente, costuma-se distinguir todo (= cada, qualquer) e todo o (= inteiro, completo):

Li todo o livro. (= o livro todo ou inteiro)

Li todo livro que encontrasse. (= cada ou qualquer livro)

Usa-se como advérbio, no sentido de completamente, mas geralmente flexionando-se em gênero e número:

Os ipês estavam todos floridos.

A roupa estava toda molhada.

10) **tudo**

Pode-se dizer, indiferentemente, tudo que ou tudo o que:

Esqueça tudo que ficou atrás.

Esqueça tudo o que ficou atrás.

USO DO PRONOME INTERROGATIVO

1) **que**

É pronome substantivo quando equivaler a que coisa. Nesse caso, admite também a forma o que.

Mas que significa isso? perguntou o moço insatisfeito...
(Carlos Drummond de Andrade)

2) **quem**

É pronome substantivo e refere-se a pessoas.

- Quem sou eu? – ele perguntou num último esforço. (Otto Lara Resende)

3) **qual**

Pode ser pronome adjetivo ou substantivo:

- Quais são os símbolos da pátria? (pronome adjetivo)

- Leve esses livros daqui!! Agora!

- Quais? (pronome substantivo)

4) **quanto**

Pode ser pronome substantivo ou pronome adjetivo:

Perguntei quanto era. (pronome substantivo)

- Quanto tempo faz que a gente não se encontra? (pronome adjetivo)

5) **cadê?**

A expressão que é feito de, reduzida para que é de, deu origem aos interrogativos cadê, quede e quede, bastante utilizados na linguagem coloquial e já incorporados pela literatura.

E cadê doutor? Cadê remédio? Cadê jeito? (Monteiro Lobato)

O PRONOME VOCÊ

O pronome **você** perdeu seu caráter de tratamento cerimonioso sendo hoje, no Brasil, utilizado em situações informais, substituindo o pronome de segunda pessoa tu.

Você sempre foi resistente à idéia de gravar discos. O que o fez mudar de idéia?

Como se vê pelo exemplo, você faz referência à segunda pessoa, mas exige verbo na terceira. Este pronome resulta das transformações fonéticas pelas quais passou o pronome de tratamento **Vossa Mercê**.

Apesar de ser considerado pela NGB como pronome de tratamento, você enquadra-se mais apropriadamente na categoria de pronome pessoal, visto que substitui **tu** em quase todo o território brasileiro.

Deve-se notar ainda o emprego de **você** como pronome que indetermina o sujeito:

Mas o que você pode fazer contra as forças da natureza?

A norma culta da língua condena esse emprego do termo, preferindo a impessoalização com o pronome se:

O que se pode fazer contra as forças da natureza?

A EXPRESSÃO “A GENTE”

Na linguagem coloquial, o pronome **nós** é freqüentemente substituído por **a gente**.

Um segurança nos xingou e queria nos agredir para que a gente saísse da estação.

A expressão pode ainda apresentar valor impessoal, indeterminado:

Eu sabia os riscos que estava correndo. A gente sempre pensa: comigo não vai acontecer. Aí aconteceu”, diz.
(a gente pensa = pensa-se)

A norma culta da língua tende a rejeitar essas construções, comuns na fala coloquial.

SENHOR, SENHORA, SENHORITA

Os pronomes **senhor**, **senhora** e **senhorita** são largamente utilizados no Brasil como forma de respeito e cortesia.

EXERCÍCIOS

1) Preencha corretamente as lacunas de cada frase com uma das formas indicadas entre parênteses:

- a) O professor conversou ... todos. (com nós - conosco)
- b) Eu vou jantar amanhã. (com você - consigo)
- c) Não há problemas para terminar este trabalho. (mim - eu)
- d) Esta carta é para (eu - mim)
- e) Sem o serviço não ficaria pronto. (mim - eu)
- f) Eu não encontrei na festa. (o - lhe)
- g) Eu sei que eles não partirão sem (eu - mim)

2) Indique em que alternativa os pronomes pessoais estão bem empregados.

- a) Deixou ele sair.
- b) Mandou-lhe ficar de guarda.
- c) Permitiu-lhe, a ele, fazer a ronda.
- d) Procuraram-o por toda a parte.
- e) n.d.a.

3) Era para falar ontem, mas não encontrei em parte alguma.

- a) mim / consigo / o
- b) eu / com ele / lhe
- c) mim / consigo / lhe
- d) mim / contigo / te
- e) eu / com ele / o

4) Aponte a incorreta:

- a) Eu ofereço esse livro para si.
- b) Maria queria o namorado para junto de si.
- c) Hei de tornar meu filho mais confiante em si.
- d) Colegas há que vivem brigando entre si.
- e) n.d.a.

5) Assinale a opção que preenche corretamente as lacunas da frase:

“As mulheres, olhos as lágrimas caíam, assistiam a uma cena não gostavam.”

- a) cujos / que
- b) em cujos / que
- c) de cujos / de que
- d) cujos / de que
- e) de cujos / que

RESPOSTAS			
1 – a) com nós; b) com você; c) eu; d) mim; e) mim; f) o; g) mim.			
2 - C	3 - E	4 - A	5 - C

VERBO

Verbo é uma palavra que exprime ação, estado, fato ou fenômeno.

Dentre as classes de palavras, o verbo é a mais rica em flexões. Com efeito, o verbo possui diferentes flexões para indicar a pessoa do discurso, o número, o tempo, o modo e a voz. O verbo flexiona-se em número e pessoa:

	singular	plural
1ª pessoa	eu trabalho	nós trabalhamos
2ª pessoa	tu trabalhas	vós trabalhais
3ª pessoa	ele trabalha	eles trabalham

EMPREGO DE TEMPOS E MODOS VERBAIS

Tempo é a variação que indica o momento em que se dá o fato expresso pelo verbo. Os três tempos naturais são o **Presente**, o **Pretérito (ou Passado)** e o **Futuro**.

O **Presente** designa um fato ocorrido **no momento** em que se fala; o **Pretérito, antes do momento** em que se fala; e o **Futuro, após o momento** em que se fala.

Leio uma revista instrutiva. (Presente)

Li uma revista instrutiva. (Pretérito)

Lerei uma revista instrutiva. (Futuro)

TEMPOS DO MODO INDICATIVO

- 1) Presente: *estudo*
- 2) Pretérito: – Imperfeito: *estudava*
– Perfeito: *estudei*
– Mais-que-perfeito: *estudara*
- 3) Futuro: – do Presente: *estudarei*
– do Pretérito: *estudaria*

Dados os tempos do modo indicativo, veremos, em seguida, o emprego dos mesmos e sua correlação.

PRESENTE DO INDICATIVO

O **presente do indicativo** emprega-se:

- 1) Para enunciar um fato atual:
***Cai** a chuva.*
*O céu **está** limpo.*
- 2) Para indicar ações e estados permanentes:
*A terra **gira** em torno do próprio eixo.*
*Deus **é** Pai!*
- 3) Para expressar uma ação habitual do sujeito:
***Sou** tímido.*
***Como** muito pouco.*

- 4) Para dar vivacidade a fatos ocorridos **no passado** (presente histórico):

*“A Avenida **é** o mar dos foliões. Serpentinhas **cortam** o ar..., **rolam** das escadas, **pendem** das árvores e dos fios ...”*

(M. Rebelo)

- 5) Para marcar um fato **futuro**, mas próximo; neste caso, para impedir qualquer ambiguidade, se faz acompanhar geralmente de um adjunto adverbial:

*“Outro dia eu **volto**, talvez depois de amanhã...”*

(A. Bessa Luís)

PRETÉRITO IMPERFEITO DO INDICATIVO

A própria denominação deste tempo – Pretérito Imperfeito – ensina-nos o seu valor fundamental: o de designar um fato passado, mas não concluído (**imperfeito** = não perfeito, inacabado).

Podemos empregá-lo assim:

- 1) Quando, pelo pensamento, nos transportamos a uma época **passada** e descrevemos o que então era **presente**:
*O calor **ia aumentando** e o vento **despenteava** meu cabelo.*
- 2) Pelo futuro do pretérito, para denotar um fato que seria consequência certa e imediata de outro, que não ocorreu, ou não poderia ocorrer:
*Se eu não fosse mulher, **ia** também!*

PRETÉRITO MAIS-QUE-PERFEITO DO INDICATIVO

- 1) O Pretérito Mais-Que-Perfeito indica uma ação que ocorreu antes de outra já passada:
*A conversa **ficara** tão tediosa, que o homem se desinteressou.*

- 2) Na linguagem literária emprega-se, às vezes, o mais-que-perfeito em lugar:

- a) do futuro do pretérito (simples ou composto):
*“Um pouco mais de sol – e **fora** (= teria sido) brasa,
Um pouco mais de azul – e **fora** (= teria sido) além,
Para atingir ... (Sá Carneiro)*

- b) do pretérito imperfeito do subjuntivo:
*Quem me **dera**! (= quem me desse)
Prouvera a Deus! (= prouvesse a Deus)*

FUTURO DO PRESENTE DO INDICATIVO

- 1) O futuro do presente emprega-se para indicar fatos certos ou prováveis, posteriores ao momento em que se fala:

*As aulas **começarão** depois de amanhã.*

- 2) Como forma polida de presente:

*Não, não posso ser acusado. **Dirá** o senhor: mas o que aconteceu? E eu lhe **direi**: sei lá! (= digo)*

- 3) Como expressão de uma súplica, desejo ou ordem; neste caso, o tom de voz pode atenuar ou reforçar o caráter imperativo:

***Honrarás** pai e mãe!*

*“**Lerás** porém algum dia*

Meus versos, d’alma arrancados, ...” (G. Dias)

FUTURO DO PRETÉRITO DO INDICATIVO

1) O futuro do pretérito emprega-se para designar ações posteriores à época em que se fala:

*Depois de casado, ele se **transformaria** em um homem de bem.*

2) Como forma polida de **presente**, em geral denotadora de desejo.

Desejávamos cumprimentar os noivos.

3) Em certas frases interrogativas e exclamativas, para denotar surpresa ou indignação:

*O nosso amor morreu... Quem o **diria**?*

TEMPOS DO MODO SUBJUNTIVO

1) Presente: *estude*

2) Pretérito:

– Imperfeito: *estudasse*

– Perfeito: *tenha (ou haja) estudado*

– Mais-que-perfeito: *tivesse (ou houvesse) estudado*

3) Futuro:

– Simples: *estudar*

– Composto: *tiver (ou houver) estudado*

Quando nos servimos do **modo indicativo**, consideramos o fato expresso pelo verbo como **real, certo**, seja no presente, seja no passado, seja no futuro.

Ao empregarmos o **modo subjuntivo**, encaramos a existência ou não existência do fato como uma coisa **incerta, duvidosa, eventual** ou, mesmo, **irreal**.

Observemos estas frases:

*Afirmo que ela **estuda**.* (modo indicativo)

*Duvido que ela **estude**.* (modo subjuntivo)

*Afirmar que ela **estudava**.* (modo indicativo)

*Duvidei que ela **estudasse**.* (modo subjuntivo)

PRESENTE DO SUBJUNTIVO

Pode indicar um fato:

1) Presente:

*Não quer dizer que se **conheçam** os homens quando se duvida deles.*

2) Futuro:

*“No dia em que não **faça** mais uma criança sorrir, vou vender abacaxi na feira.”*

(A. Bessa Luís)

PRETÉRITO IMPERFEITO DO SUBJUNTIVO

Pode ter o valor de:

1) Passado:

*Todos os domingos, **chovesse** ou **fizesse** sol, estava eu lá.*

2) Futuro:

*Aos sábados, treinava o discurso destinado ao filho que **chegasse** primeiro.*

3) Presente:

***Tivesses** coração, terias tudo.*

PRETÉRITO PERFEITO DO SUBJUNTIVO

Pode exprimir um fato:

1) Passado (supostamente concluído):

*Espero que você **tenha encontrado** aquele endereço.*

2) Futuro (terminado em relação a outro futuro):

*Espero que ela **tenha feito** a lição quando eu voltar.*

PRETÉRITO MAIS-QUE-PERFEITO DO SUBJUNTIVO

Pode indicar:

1) Uma ação anterior a outra passada:

*Esperei-a um pouco, até que **tivesse** terminado seu jantar.*

2) Uma ação irreal no passado:

*Se a sorte os **houvesse coroado** com os seus favores, não lhes faltariam amigos.*

FUTURO DO SUBJUNTIVO SIMPLES

Este tempo verbal marca a eventualidade no futuro e emprega-se em orações subordinadas:

*Se **quiser**, irei vê-lo.*

*Farei conforme **mandares**.*

*Quando **puder**, venha ver-me.*

FUTURO DO SUBJUNTIVO COMPOSTO

Indica um fato futuro como terminado em relação a outro fato futuro (dentro do sentido geral do modo subjuntivo):

*D. Flor, não leia este livro; ou, se o **houver lido** até aqui, abandone o resto.*

MODOS DO VERBO

Os **modos** indicam as diferentes maneiras de um fato se realizar. São três:

1º) **o Indicativo**: Exprime um fato certo, positivo:

Vou hoje.

Sairás cedo.

2º) **o Imperativo**: Exprime ordem, proibição, conselho, pedido: *Volte logo. Não fiquem aqui. Sede prudentes.*

3º) **o Subjuntivo**: Enuncia um fato possível, duvidoso, hipotético: *É possível que chova. Se você trabalhasse...*

Além desses três modos, existem as **formas nominais do verbo** (infinitivo, gerúndio, particípio), que enunciam um fato de maneira vaga, imprecisa, impessoal.

- 1º) **Infinitivo**: plantar, vender, ferir.
- 2º) **Gerúndio**: plantando, vendendo, ferindo.
- 3º) **Particípio**: plantado, vendido, ferido.

Chamam-se formas nominais porque, sem embargo de sua significação verbal, podem desempenhar as funções próprias dos nomes substantivos e adjetivos: o andar, água fervendo, tempo perdido.

O **Infinitivo** pode ser **Pessoal** ou **Impessoal**.

- 1º) **Pessoal**, quando tem sujeito:
Para sermos vencedores é preciso lutar.
(sujeito oculto **nós**)
- 2º) **Impessoal**, quando não tem sujeito:
Ser ou não ser, eis a questão.

O infinitivo pessoal ora se apresenta flexionado, ora não flexionado:

Flexionado: andares, andarmos, andardes, andarem

Não flexionado: andar eu, andar ele.
Quanto à **voz**, os verbos se classificam em:

- 1) **Ativos**: O sujeito faz a ação.
O patrão chamou o empregado.
- 2) **Passivos**: O sujeito sofre a ação.
O empregado foi chamado pelo patrão.
- 3) **Reflexivos**: O sujeito faz e recebe a ação.
A criança feriu-se na gangorra.

Verbos Auxiliares são os que se juntam a uma forma nominal de outro verbo para constituir os tempos compostos e as locuções verbais: ter, haver, ser, estar.

Tenho estudado muito esta semana.
Jacinto havia chegado naquele momento.
Somos castigados pelos nossos erros.
O mecânico estava consertando o carro.
O secretário vai anunciar os resultados.

Os verbos da língua portuguesa se agrupam em três conjugações, de conformidade com a terminação do infinitivo:

- 1) Os da 1ª conjugação terminam em – **ar**: cantar
- 2) Os da 2ª conjugação terminam em – **er**: bater
- 3) Os da 3ª conjugação terminam em – **ir**: partir.

Cada conjugação se caracteriza por uma vogal temática: **A** (1ª conjugação), **E** (2ª conjugação), **I** (3ª conjugação).

Observações:

- O verbo pôr (antigo poer) perdeu a vogal temática do infinitivo. É um verbo anômalo da segunda conjugação.
- A nossa língua possui mais de 11 mil verbos, dos quais mais de 10 mil são da primeira conjugação.

Num verbo devemos distinguir o **radical**, que é a parte geralmente invariável e as **desinências**, que variam para denotar os diversos acidentes gramaticais.

radical	desinência	radical	desinência
cant- cant- bat- bat-	a or er ias	part- part- diz- diss	ir imos er eram

Há a **desinência modo-temporal**, indicando a que **modo** e **tempo** a flexão verbal pertence e há a **desinência número-pessoal** indicando a que pessoa e número a flexão verbal pertence.

Ex.: canta - **re** - *mos* → DNP
 ↓
 DMT

A DNP (desinência número-pessoal) indica que o verbo está na 1ª pessoa do plural. A DMT (desinência modo-temporal) indica que o verbo está no futuro do presente do indicativo.

Dividem-se os tempos em primitivos e derivados.

São **tempos primitivos**:

- 1) o Infinitivo Impessoal.
- 2) o Presente do Indicativo (1ª e 2ª pessoa do singular e 2ª pessoa do plural).
- 3) o Pretérito Perfeito do Indicativo (3ª pessoa do plural).

FORMAÇÃO DO IMPERATIVO

O imperativo afirmativo deriva do presente do indicativo, da segunda pessoa do singular (tu) e da segunda do plural (vós), mediante a supressão do **s** final; as demais pessoas (você, nós, vocês) são tomadas do presente do subjuntivo.

O imperativo negativo não possui, em Português, formas especiais; suas pessoas são iguais às correspondentes do presente do subjuntivo.

O infinitivo, em português, pode ser pessoal (quando tem sujeito) ou impessoal (quando não tem sujeito). Veja:	
impessoal	pessoal
cantar	cantar eu cantares tu cantar ele cantarmos nós cantardes vós cantarem eles

FORMAÇÃO DOS TEMPOS COMPOSTOS

Eis como se formam os tempos compostos:

1) Os tempos compostos da voz ativa são formados pelos verbos auxiliares *ter* ou *haver*, seguidos do particípio do verbo principal:

Tenho falado. Haviam saído.

2) Os tempos compostos da voz passiva se formam com o concurso simultâneo dos auxiliares *ter* (ou *haver*) e *ser*, seguidos do particípio do verbo principal:

*Tenho sido maltratado.
Tinham (ou haviam) sido vistos no cinema.*

Outro tipo de **conjugação composta** – também chamada **conjugação perifrástica** – são as locuções verbais, constituídas de verbo auxiliar mais gerúndio ou infinitivo:

*Tenho de ir hoje.
Hei de ir amanhã.
Estava lendo o jornal.*

Quanto à conjugação, dividem-se os verbos em:

- 1) **Regulares**: os que seguem um paradigma ou modelo comum de conjugação. Cantar, bater, partir, etc.
- 2) **Irregulares**: os que sofrem alterações no radical e nas terminações afastando-se do paradigma. Dar, ouvir, etc.

Entre os irregulares, destacam-se os **anômalos**, como o verbo *pôr* (sem vogal temática no infinitivo), *ser* e *ir* (que apresentam radicais diferentes).

São verbos que possuem profundas modificações em seus radicais.

- 3) **Defectivos**: os que não possuem a conjugação completa, não sendo usados em certos modos, tempos ou pessoas: *abolir*, *reaver*, *precaver*, etc.

CONJUGAÇÃO DOS VERBOS AUXILIARES

MODO INDICATIVO

Presente			
sou és é somos sois são	estou estás está estamos estais estão	tenho tens tem temos tendes têm	hei hás há havemos haveis hão

Pretérito perfeito simples			
fui foste foi fomos fostes foram	estive estiveste estive estivemos estivestes estiveram	tive tiveste teve tivemos tivestes tiveram	houve houveste houve houvemos houvestes houveram

Pretérito perfeito composto

tenho sido tens sido tem sido temos sido tendes sido têm sido	tenho estado tens estado tem estado temos estado tendes estado têm estado	tenho tido tens tido tem tido temos tido tendes tido têm tido	tenho havido tens havido tem havido temos havido tendes havido têm havido
--	--	--	--

Pretérito imperfeito

era eras era éramos ereis eram	estava estavas estava estávamos estáveis estavam	tinha tinhas tinha tinhamos tinheis tinham	havia havia havia havíamos havieis haviam
---	---	---	--

Pretérito mais-que-perfeito simples

fora foras fora fôramos fôreis foram	estivera estiveras estivera estivêramos estivêreis estiveram	tivera tiveras tivera tivêramos tivêreis tiveram	houvera houveras houvera houveramos houvereis houveram
---	---	---	---

Pretérito mais-que-perfeito composto

tinha sido tinhas sido tinha sido tinhamos sido tinheis sido tinham sido	tinha sido tinhas sido tinha sido tinhamos sido tinheis sido tinham sido	tinha sido tinhas sido tinha sido tinhamos sido tinheis sido tinham sido	tinha sido tinhas sido tinha sido tinhamos sido tinheis sido tinham sido
--	--	--	--

Futuro do presente simples

serei serás será seremos sereis serão	estarei estará estará estaremos estareis estarão	terei terás terá teremos tereis terão	haverei haverás haverá haveremos haveréis haverão
--	---	--	--

Futuro do presente composto

terei sido terás sido terá sido teremos sido tereis sido terão sido	terei estado terás estado terá estado teremos estado tereis estado terão estado	terei tido terás tido terá tido teremos tido tereis tido terão tido	terei havido terás havido terá havido teremos havido tereis havido terão havido
--	--	--	--

Futuro do pretérito simples

seria serias seria seríamos serieis seriam	estaria estarias estaria estaríamos estarieis estariam	teria terias teria teríamos terieis teriam	haveria haverias haveria haveríamos haverieis haveriam
---	---	---	---

Futuro do pretérito composto

teria sido terias sido teria sido teríamos sido terieis sido teriam sido	teria estado terias estado teria estado teríamos estado terieis estado teriam estado	teria tido terias tido teria tido teríamos tido terieis tido teriam tido	teria havido terias havido teria havido teríamos ha- vido terieis havido teriam havido
---	---	---	--

MODO SUBJUNTIVO

Presente			
seja sejas seja sejamos sejais sejam	esteja estejas esteja estejamos estejais estejam	tenha tenhas tenha tenhamos tenhais tenham	haja hajas haja hajamos hajais hajam

Pretérito Imperfeito			
fosse fosses fosse fôssemos fôsseis fossem	estivesse estivesse estivesse estivéssemos estivésseis estivessem	tivesse tivesse tivesse tivéssemos tivésseis tivessem	houvesse houvesse houvesse houvêssemos houvésseis houvessem

Pretérito perfeito composto			
tenha sido tenhas sido tenha sido tenhamos sido tenhais sido tenham sido	tenha estado tenhas estado tenha estado tenhamos estado tenhais estado tenham estado	tenha tido tenhas tido tenha tido tenhamos tido tenhais tido tenham tido	tenha havido tenhas havido tenha havido tenhamos ha- vido tenhais havido tenham havido

Pretérito mais-que-perfeito composto			
tivesse sido tivesse sido tivesse sido tivéssemos sido tivésseis tivessem sido	tivesse estado tivesse estado tivesse estado tivéssemos es- tado tivésseis estado tivessem estado	tivesse tido tivesse tido tivesse tido tivéssemos tido tivésseis tido tivessem tido	tivesse havido tivesse havido tivesse havido tivéssemos ha- vido tivésseis havido tivessem ha- vido

Futuro simples			
for fores for formos fordes forem	estiver estiveres estiver estivermos estiverdes estiverem	tiver tiveres tiver tivermos tiverdes tiverem	houver houveres houver houvermos houverdes houverem

Futuro composto			
tiver sido tiveres sido tiver sido tivermos sido tiverdes sido tiverem sido	tiver estado tiveres estado tiver estado tivermos estado tiverdes estado tiverem estado	tiver tido tiveres tido tiver tido tivermos tido tiverdes tido tiverem tido	tiver havido tiveres havido tiver havido tivermos havido tiverdes havido tiverem havido

MODO IMPERATIVO

Afirmativo			
sê (tu) seja (você) sejamos (nós) sede (vós) sejam (vocês)	está (tu) esteja (você) estejam (vós) estai (vós) estejam (vocês)	tem (tu) tenha (você) tenhamos (nós) tende (vós) tenham (vocês)	há (tu) haja (você) hajamos (nós) havei (vós) hajam (vocês)

Negativo			
não sejas (tu) não seja (você) não sejamos (nós) não sejais (vós) não sejam (vocês)	não estejas (tu) não esteja (você) não estejamos (nós) não estejais (vós) não estejam (vocês)	não tenhas (tu) não tenha (você) não tenhamos (nós) não tendais (vós) não tenham (vocês)	não hajas (tu) não haja (você) não hajamos (nós) não hajais (vós) não hajam (vocês)

FORMAS NOMINAIS

Infinitivo impessoal			
ser	estar	ter	haver

Infinitivo impessoal composto			
ter sido	ter estado	ter tido	ter havido

Infinitivo pessoal			
ser (eu) seres (tu) ser (ele) sermos (nós) serdes (vós) serem (eles)	estar (eu) estares (tu) estar (ele) estarmos (nós) estardes (vós) estarem (eles)	ter (eu) teres (tu) ter (ele) termos (nós) terdes (vós) terem (eles)	haver (eu) haveres (tu) haver (ele) havermos (nós) haverdes (vós) haverem (eles)

Infinitivo pessoal composto			
ter sido teres sido ter sido termos sido terdes sido terem sido	ter estado teres estado ter estado termos estado terdes estado terem estado	ter tido teres tido ter tido termos tido terdes tido terem tido	ter havido teres havido ter havido termos havido terdes havido terem havido

Gerúndio			
sendo	estando	tendo	havendo

Gerúndio composto			
tendo sido	tendo estado	tendo tido	tendo havido

Particípio			
sido	estado	tido	havido

O processo verbal pode ser representado por uma locução verbal (verbo auxiliar + verbo principal em uma de suas formas nominais). Nas locuções verbais, o verbo auxiliar aparece desprovido de sua significação; no entanto, é o responsável pela indicação das flexões de tempo, pessoa, modo e número.

CONJUGAÇÃO DOS VERBOS REGULARES

PARADIGMAS DAS CONJUGAÇÕES REGULARES

Modelos		
1ª conjugação - sonhar	2ª conjugação - receber	3ª conjugação - decidir

MODO INDICATIVO

Presente		
sonho sonhas sonha sonhamos sonhais sonham	recebo recebes recebe recebemos recebeis recebem	decido decides decide decidimos decidis decidem

Pretérito perfeito simples		
sonhei sonhaste sonhou sonhamos sonhastes sonharam	recebi recebeste recebeu recebemos recebestes receberam	decidi decidiste decidiu decidimos decidistes decidiram

Pretérito perfeito composto		
tenho sonhado tens sonhado tem sonhado temos sonhado tendes sonhado têm sonhado	tenho recebido tens recebido tem recebido temos recebido tendes recebido têm recebido	tenho decidido tens decidido tem decidido temos decidido tendes decidido têm decidido

Pretérito imperfeito		
sonhava sonhavas sonhava sonhávamos sonháveis sonhavam	recebia recebias recebia recebíamos recebieis recebiam	decidia decidias decidia decidíamos decidíeis decidiam

Pretérito mais-que-perfeito simples		
sonhara sonharas sonhara sonháramos sonháreis sonharam	recebera receberas recebera recebêramos recebêreis receberam	decidira decidiras decidira decidíramos decidíreis decidiram

Pretérito mais-que-perfeito composto		
tinha sonhado tinhas sonhado tinha sonhado tínhamos sonhado tinheis sonhado tinham sonhado	tinha recebido tinhas recebido tinha recebido tínhamos recebido tinheis recebido tinham recebido	tinha decidido tinhas decidido tinha decidido tínhamos decidido tinheis decidido tinham decidido

Futuro do presente simples		
sonharei sonharás sonhará sonharemos sonhareis sonharão	receberei receberás receberá receberemos recebereis receberão	decidirei decidirás decidirá decidiremos decidireis decidirão

Futuro do presente composto		
terei sonhado terás sonhado terá sonhado teremos sonhado tereis sonhado terão sonhado	terei recebido terás recebido terá recebido teremos recebido tereis recebido terão recebido	terei decidido terás decidido terá decidido teremos decidido tereis decidido terão decidido

Futuro do pretérito simples		
sonharia sonharias sonharia sonharíamos sonhariéis sonhariam	receberia receberias receberia receberíamos receberíeis receberiam	decidiria decidirias decidiria decidiríamos decidiríeis decidiriam

Futuro do pretérito composto		
teria sonhado terias sonhado teria sonhado teríamos sonhado teríeis sonhado teriam sonhado	teria recebido terias recebido teria recebido teríamos recebido teríeis recebido teriam recebido	teria decidido terias decidido teria decidido teríamos decidido teríeis decidido teriam decidido

MODO SUBJUNTIVO

Presente		
sonhe sonhes sonhe sonhemos sonheis sonhem	receba recebas receba recebamos recebais recebam	decida decidas decida decidamos decidais decidam

Pretérito imperfeito		
sonhasse sonhasse sonhasse sonhássemos sonhásseis sonhassem	recebesse recebesse recebesse recebêssemos recebêsseis recebessem	decidisse decidisse decidisse decidíssemos decidísseis decidissem

Pretérito perfeito composto		
tenha sonhado tenhas sonhado tenha sonhado tenhamos sonhado tenhais sonhado tenham sonhado	tenha recebido tenhas recebido tenha recebido tenhamos recebido tenhais recebido tenham recebido	tenha decidido tenhas decidido tenha decidido tenhamos decidido tenhais decidido tenham decidido

Pretérito mais-que-perfeito composto		
tivesse sonhado tivesse sonhado tivesse sonhado tivéssemos sonhado tivésseis sonhado tivessem sonhado	tivesse recebido tivesse recebido tivesse recebido tivéssemos recebido tivésseis recebido tivessem recebido	tivesse decidido tivesse decidido tivesse decidido tivéssemos decidido tivésseis decidido tivessem decidido

Futuro simples		
sonhar sonhares sonhar sonharmos sonhardes sonharem	receber receberes receber recebermos receberdes receberem	decidir decidires decidir decidirmos decidirdes decidirem

Futuro composto		
tiver sonhado tiveres sonhado tiver sonhado tivermos sonhado tiverdes sonhado tiverem sonhado	tiver recebido tiveres recebido tiver recebido tivermos recebido tiverdes recebido tiverem recebido	tiver decidido tiveres decidido tiver decidido tivermos decidido tiverdes decidido tiverem decidido

MODO IMPERATIVO

Afirmativo		
sonha (tu) sonhe (você) sonhemos (nós) sonhai (vós) sonhem (vocês)	recebe (tu) receba (você) recebamos (nós) recebei (vós) recebam (vocês)	decide (tu) decida (você) decidamos (nós) decidi (vós) decidam (vocês)

Negativo		
não sonhes (tu) não sonhe (você) não sonhemos (nós) não sonheis (vós) não sonhem (vocês)	não recebas (tu) não receba (você) não recebamos (nós) não recebais (vós) não recebam (vocês)	não decidas (tu) não decida (você) não decidamos (nós) não decidais (vós) não decidam (vocês)

FORMAS NOMINAIS

Infinitivo impessoal		
sonhar	receber	decidir

Infinitivo impessoal composto		
ter sonhado	ter recebido	ter decidido

Infinitivo pessoal		
sonhar (eu) sonhares (tu) sonhar (ele) sonharmos (nós) sonhardes (vós) sonharem (eles)	receber (eu) receberes (tu) receber (ele) recebermos (nós) receberdes (vós) receberem (eles)	decidir (eu) decidires (tu) decidir (ele) decidirmos (nós) decidirdes (vós) decidirem (eles)

Infinitivo pessoal composto		
ter sonhado teres sonhado ter sonhado termos sonhado terdes sonhado terem sonhado	ter recebido teres recebido ter recebido termos recebido terdes recebido terem recebido	ter decidido teres decidido ter decidido termos decidido terdes decidido terem decidido

Gerúndio		
sonhando	recebendo	decidindo

Gerúndio composto		
tendo sonhado	tendo recebido	tendo decidido

Particípio		
sonhado	recebido	decidido

VERBOS IRREGULARES

A seguir, apresentamos algumas conjugações dos principais verbos irregulares:

1ª CONJUGAÇÃO - ar

Aguar

Presente do indicativo: águo, águas, água, aguamos, aguais, águam.

Pretérito perfeito: aguei, aguaste, agou, aguamos, aguastes, aguaram.

Presente do subjuntivo: águe, águes, águe, aguem, aguem, águem.

Verbo regular nos demais tempos. Assim se conjugam desaguar, enxaguar e minguar.

Dar

Presente do indicativo: dou, dás, dá, damos, dais, dão.

Pretérito perfeito: dei, deste, deu, demos, destes, deram.

Pretérito imperfeito: dava, davas, dava, dávamos, dáveis, davam.

Pretérito mais-que-perfeito: dera, deras, dera, déramos, déreis, deram.

Futuro do presente: darei, darás, dará, daremos, dareis, darão.

Futuro do pretérito: daria, darias, daria, daríamos, daríeis, dariam.

Presente do subjuntivo: dê, dês, dê, demos, deis, deem.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: desse, desses, desse, déssemos, désseis, dessem.

Futuro do subjuntivo: der, deres, der, dermos, derdes, derem.

Imperativo afirmativo: dá, dê, demos, dai, deem.

Infinitivo impessoal: dar.

Infinitivo pessoal: dar, dares, dar, darmos, dardes, darem.

Gerúndio: dando.

Particípio: dado.

Moscar (desaparecer)

Presente do indicativo: musco, muscas, musca, moscamos, moscais, muscam.

Presente do subjuntivo: musque, musques, musque, mosquemos, mosqueis, musquem.

Nomear

Presente do indicativo: nomeio, nomeias, nomeia, nomeamos, nomeais, nomeiam.

Pretérito imperfeito: nomeava, nomeavas, nomeava, nomeávamos, nomeáveis, nomeavam.

Pretérito perfeito: nomeei, nomeaste, nomeou, nomeamos, nomeastes, nomearam.

Presente do subjuntivo: nomeie, nomeies, nomeie, nomeemos, nomeeis, nomeiem.

Imperativo afirmativo: nomeia, nomeie, nomeemos, nomeai, nomeiem.

É regular o resto da conjugação.

Assim se conjugam: apear, atear, cear, folhear, frear, passear, gear, bloquear, granjear, hastear, lisonjear, semear, arrear, recrear, estrear, etc.

Odiar

Presente do indicativo: odeio, odeias, odeia, odiamos, odiais, odeiam.

Pretérito imperfeito: odiava, odiavas, odiava, odiávamos, odiáveis, odiavam.

Pretérito perfeito: odiei, odiaste, odiou, odiamos, odiastes, odiaram.

Pretérito mais-que-perfeito: odiara, odiaras, odiara, odiáramos, odiáreis, odiaram.

Presente do subjuntivo: odeie, odeies, odeie, odiemos, odeis, odeiem.

Imperativo afirmativo: odeia, odeie, odiemos, odiai, odeiem.

Assim se conjugam: mediar, remediar, incendiar, ansiar, etc.

Optar

Presente do indicativo: opto, optas, opta, optamos, optais, optam.

Presente do subjuntivo: opte, optes, opte, optemos, opteis, optem.

Obs.: No caso do verbo optar a irregularidade está na pronúncia. Nas três pessoas do singular e na terceira do plural do presente do indicativo e do presente do subjuntivo, a vogal o do radical é pronunciada aberta e fortemente.

2ª CONJUGAÇÃO - er

Abster-se

Presente do indicativo: abstenho-me, absténs-te, abstém-se, abstemo-nos, abstendes-vos, abstêm-se.

Pretérito imperfeito: abstinha-me, abstinhas-te, etc.

Pretérito perfeito: abstive-me, etc.

Pretérito mais-que-perfeito: abstivera-me, etc.

Futuro do presente: abster-me-ei, etc.

Futuro do pretérito: abster-me-ia, etc.

Imperativo afirmativo: abstém-te, abstenha-se, abstenhamo-nos, abstende-vos, abstenham-se.

Presente do subjuntivo: que me abstenha, que te abstenhas, etc.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: se me abstivesse, se te abstivesses, etc.

Futuro do subjuntivo: se me abster, etc.

Gerúndio: abstendo-se.

Particípio: abtido.

Caber

Presente do indicativo: caibo, cabes, cabe, cabemos, cabeis, cabem.

Pretérito perfeito: coube, coubeste, coube, coubemos, coubestes, couberam.

Pretérito imperfeito: cabia, cabias, cabia, cabíamos, cabíeis, cabiam.

Pretérito mais-que-perfeito: coubera, couberas, coubera, coubéramos, coubéreis, couberam.

Futuro do presente: caberei, caberás, caberá, caberemos, cabereis, caberão.

Futuro do pretérito: caberia, caberias, caberia, caberíamos, caberieis, caberiam.

Presente do subjuntivo: caiba, caibas, caiba, caibamos, caibais, caibam.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: coubesse, coubesseis, coubesse, coubéssomos, coubésseis, coubessem.

Futuro do subjuntivo: couber, couberes, couber, coubermos, couberdes, couberem.

Observação: O verbo **caber** não se apresenta conjugado nem no imperativo afirmativo nem no imperativo negativo.

Crer

Presente do indicativo: creio, crês, crê, cremos, credes, creem.

Pretérito perfeito: cri, creste, creu, cremos, crestes, creram.

Pretérito imperfeito: cria, crias, cria, criamos, creíeis, criam.

Pretérito mais-que-perfeito: crera, creras, crera, crêramos, crêreis, creram.

Presente do subjuntivo: creia, creias, creia, creiamos, creiais, creiam.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: cresse, cresses, cresse, crêssomos, crêsseis, cressem.

Futuro do subjuntivo: crer, creres, crer, crermos, crerdes, crerem.

Imperativo afirmativo: crê, creia, creiamos, crede, creiam.

Imperativo negativo: não creias (tu), não creia (você), não creiamos (nós), não crede (vós), não creiam (vocês)

Assim se conjugam: ler e descrever.

Dizer

Presente do indicativo: digo, dizes, diz, dizemos, dizeis, dizem.

Pretérito perfeito: disse, disseste, disse, dissemos, dissestes, disseram.

Pretérito mais-que-perfeito: dissera, disseras, dissera, dissêramos, dissêreis, disseram.

Futuro do presente: direi, dirás, dirá, diremos, direis, dirão.

Futuro do pretérito: diria, dirias, diria, diríamos, diríeis, diriam.

Presente do subjuntivo: diga, digas, diga, digamos, digais, digam.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: dissesse, dissesseis, dissesse, dissêssemos, dissêsseis, dissessem.

Futuro: disser, dissesseis, disser, dissermos, disserdes, disserem.

Particípio: dito.

Assim se conjugam: bendizer, condizer, contradizer, desdizer, predizer, maldizer ...

Escrever

Escrever e seus derivados *descrever*, *inscrever*, *prescrever*, *proscriver*, *reescrever*, *sobrescrever*, *subscriver* são irregulares apenas no particípio: *escrito*, *descrito*, *inscrito*, *prescrito*, *proscrito*, *reescrito*, *sobrescrito*, *subscrito*.

Fazer

Presente do indicativo: faço, fazes, faz, fazemos, fazeis, fazem.

Pretérito perfeito: fiz, fizeste, fez, fizemos, fizestes, fizeram.

Pretérito mais-que-perfeito: fizera, fizeras, fizera, fizéramos, fizéreis, fizeram.

Futuro do presente: farei, farás, fará, faremos, fareis, farão.

Futuro do pretérito: faria, farias, faria, faríamos, faríeis, fariam.

Presente do subjuntivo: faça, faça, faça, façamos, façais, façam.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: fizesse, fizesseis, fizesse, fizêssemos, fizêsseis, fizessem.

Futuro do subjuntivo: fizer, fizeres, fizer, fizermos, fizerdes, fizerem.

Imperativo afirmativo: faze, faça, façamos, faizei, façam.

Assim se conjugam: desfazer, refazer, satisfazer.

Ler

Presente do indicativo: leio, lê, lê, lemos, ledes, leem.

Pretérito imperfeito: lia, lias, lia, líamos, líeis, liam.

Pretérito perfeito: li, leste, leu, lemos, lestes, leram.

Pretérito mais-que-perfeito: lera, leras, lera, lêramos, lêreis, leram.

Presente do subjuntivo: leia, leias, leia, leiamos, leiais, leiam.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: lesse, lesse, lesse, lêsse, lêsseis, lessem.

Imperativo afirmativo: lê, leia, leiamos, lede, leiam.

Assim se conjugam: reler, tresler.

Perder

Presente do indicativo: perco (com e fechado), perdes, perde, perdemos, perdeis, perdem.

Presente do subjuntivo: perca, percas, perca, percamos, percais, percam.

Imperativo afirmativo: perde, perca, percamos, perdei, percam.

Regular nos demais tempos e modos.

Poder

Presente do indicativo: posso, podes, pode, podemos, podeis, podem.

Pretérito imperfeito: podia, podias, podia, podíamos, podíeis, podiam.

Pretérito perfeito: pude, pudeste, pôde, pudemos, pudestes, puderam.

Pretérito mais-que-perfeito: pudera, puderas, pudera, pudéramos, pudéreis, puderam.

Presente do subjuntivo: possa, possas, possa, possamos, possais, possam.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: pudesse, pudesses, pudesse, pudéssemos, pudésseis, pudessem.

Futuro: puder, puderes, puder, pudermos, puderdes, puderem.

Infinitivo pessoal: poder, poderes, poder, podermos, poderdes, poderem.

Gerúndio: podendo.

Particípio: podido.

Observação: O verbo **poder** não se apresenta conjugado nem no imperativo afirmativo nem no imperativo negativo.

Pôr (antigo poer)

Presente do indicativo: ponho, pões, põe, pomos, ponde, põem.

Pretérito imperfeito: punha, punhas, punha, púnhamos, púnheis, punham.

Pretérito perfeito: pus, puseste, pôs, pusemos, pusestes, puseram.

Pretérito mais-que-perfeito: pusera, puseras, pusera, puséramos, puséreis, puseram.

Futuro do presente: porei, porás, porá, poremos, poreis, porão.

Futuro do pretérito: poria, porias, poria, poríamos, poríeis, poriam.

Presente do subjuntivo: ponha, ponhas, ponha, ponhamos, ponhais, ponham.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: pusesse, pusesses, pusesse, puséssemos, pusésseis, pusessem.

Futuro: puser, puseres, puser, pusermos, puserdes, puserem.

Imperativo afirmativo: põe, ponha, ponhamos, ponde, ponham.

Infinitivo pessoal: pôr, pores, pôr, pormos, pordes, porem.

Infinitivo impessoal: pôr.

Gerúndio: pondo.

Particípio: posto.

Assim se conjugam os verbos derivados de **pôr**, como por exemplo: antepor, compor, depor, dispor, impor, propor, pressupor, repor, etc.

Prover

Presente do indicativo: provejo, provês, provê, provemos, provedes, proveem.
Pretérito imperfeito: provia, provias, provia, províamos, províeis, proviam.
Pretérito perfeito: provei, proveste, proveu, provemos, provestes, proveram.
Pretérito mais-que-perfeito: provera, proveras, provera, provêramos, provêreis, proveram.
Futuro do presente: proverei, proverás, proverá, proveremos, proveis, proverão.
Futuro do pretérito: proveria, proverias, proveria, proveríamos, proveríeis, proveriam.
Presente do subjuntivo: proveja, provejas, proveja, provejamos, provejais, provejam.
Pretérito imperfeito do subjuntivo: provesse, provesses, provesse, provêssemos, provêsseis, provessem.
Futuro do subjuntivo: prover, proveres, prover, provermos, proverdes, proverem.
Imperativo afirmativo: provê, proveja, provejamos, prove, provejam.
Gerúndio: provendo.
Particípio: provido.

Querer

Presente do indicativo: quero, queres, quer, queremos, quereis, querem.
Pretérito imperfeito: queria, querias, queria, queríamos, querieis, queriam.
Pretérito perfeito: quis, quiseste, quis, quisemos, quisestes, quiseram.
Pretérito mais-que-perfeito: quisera, quiseras, quisera, quiséramos, quiséreis, quiseram.
Futuro do presente: quereirei, quereirás, quereirá, quereiremos, quereis, quereirão.
Futuro do pretérito: queteria, queterias, queteria, queteríamos, queteríeis, queteriam.
Presente do subjuntivo: queira, queiras, queira, queiramos, queirais, queiram.
Pretérito imperfeito do subjuntivo: quisesse, quisesse, quisesse, quiséssemos, quisésseis, quisessem.
Futuro do subjuntivo: quiser, quiseres, quiser, quisermos, quiserdes, quiserem.
Imperativo afirmativo: quer tu, queira você, queiramos nós, querei vós, queiram vocês.
Imperativo negativo: não queiras tu, não queira você, não queiramos nós, não queirais vós, não queiram vocês.
Gerúndio: querendo.
Particípio: querido.

Requerer

Presente do indicativo: requeiro, requeres, requer, requeremos, requireis, requerem.
Pretérito perfeito: requeri, requereste, requereu, requeremos, requerestes, requereram.
Pretérito mais-que-perfeito: requerera, requereras, requerera, requerêramos, requerêreis, requereram.
Futuro do presente: requererei, requererás, requererá, requereremos, requerereis, requererão.
Futuro do pretérito: requereria, requererias, requereria, requeríamos, requeríeis, requereriam.
Presente do subjuntivo: requeira, requeiras, requeira, requeiramos, requeirais, requeiram.
Pretérito imperfeito do subjuntivo: requeresse, requeresses, requeresse, requêrêsemos, requêrêseis, requêressem.
Futuro do subjuntivo: requerer, requereres, requerer, requerermos, requererdes, requererem.
Imperativo afirmativo: require, requeira, requeiramos, requirei, requeiram.
Gerúndio: requerendo. / **Particípio:** requerido.
O verbo **requerer** não se conjuga como **querer**.

Saber

Presente do indicativo: sei, sabes, sabe, sabemos, sabeis, sabem.
Pretérito imperfeito: sabia, sabias, sabia, sabíamos, sabíeis, sabiam.
Pretérito perfeito: soube, soubeste, soube, sabemos, soubestes, souberam.
Pretérito mais-que-perfeito: soubera, souberas, soubera, souberamos, souberais, souberam.
Presente do subjuntivo: saiba, saibas, saiba, saibamos, saibais, saibam.
Pretérito imperfeito do subjuntivo: soubesse, soubesses, soubesse, soubêssemos, soubêsseis, soubessem.
Futuro do subjuntivo: souber, souberes, souber, soubermos, souberdes, souberem.
Imperativo afirmativo: sabe, saiba, saibamos, sabei, saibam.

Trazer

Presente do indicativo: trago, trazes, traz, trazemos, trazeis, trazem.

Pret. imperfeito: trazia, trazias, trazia, trazíamos, trazíeis, traziam.

Pretérito mais-que-perfeito: trouxera, trouxeras, trouxera, trouxéramos, trouxéreis, trouxeram.

Futuro do presente: trarei, trarás, trará, traremos, trareis, trarão.

Futuro do pretérito: traria, trarias, traria, traríamos, traríeis, trariam.

Presente do subjuntivo: traga, tragas, traga, tragamos, tragais, tragam.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: trouxesse, trouxesses, trouxesse, trouxéssemos, trouxésseis, trouxessem.

Futuro do subjuntivo: trouxer, trouxeres, trouxer, trouxermos, trouxerdes, trouxerem.

Imperativo afirmativo: traze, traga, tragamos, trazei, tragam.

Infinitivo pessoal: trazer, trazeres, trazer, trazermos, trazerdes, trazerem.

Gerúndio: trazendo. / **Particípio:** trazido.

Valer

Presente do indicativo: valho, vales, vale, valemos, valeis, valem.

Pretérito imperfeito: valia, valias, valia, valíamos, valíeis, valiam.

Pretérito perfeito: vali, valeste, valeu, valemos, valestes, valeram.

Presente do subjuntivo: valha, valhas, valha, valhamos, valhais, valham.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: valesse, valesses, valesse, valéssemos, valésseis, valessem.

Futuro do subjuntivo: valer, valeres, valer, valermos, valerdes, valerem.

Imperativo afirmativo: vale, valha, valhamos, valei, valham.

Imperativo negativo: não valhas, não valha, não valhamos, não valhais, não valham.

Gerúndio: valendo. / **Particípio:** valido.

Assim são conjugados: equivaler e desvaler.

Ver

Presente do indicativo: vejo, vês, vê, vemos, vedes, veem.

Pretérito perfeito: vi, viste, viu, vimos, vistes, viram.

Pretérito mais-que-perfeito: vira, viras, vira, víramos, víreis, viram.

Imperativo afirmativo: vê, veja, vejamos, vede, vejam.

Presente do subjuntivo: veja, veja, veja, vejamos, vejais, vejam.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: visse, visses, visse, víssemos, vísseis, vissem.

Futuro do subjuntivo: vir, vires, vir, virmos, virdes, virem.

Gerúndio: vendo. / **Particípio:** visto.

Assim se conjugam: antever, prever e rever.

3ª CONJUGAÇÃO – ir Agredir

Presente do indicativo: agrido, agrides, agride, agredimos, agredis, agridem.

Presente do subjuntivo: agrida, agridas, agrida, agridamos, agridais, agridam.

Imperativo afirmativo: agride, agrida, agridamos, agredi, agridam.

Cair

Presente do indicativo: caio, cais, cai, caímos, caís, caem.

Pretérito imperfeito: caía, caías, caía, caíamos, caíeis, caíam.

Pretérito perfeito: caí, caíste, caiu, caímos, caístes, caíram.

Pretérito mais-que-perfeito: caíra, caíras, caíra, caíramos, caíreis, caíram.

Imperativo afirmativo: cai, caia, caiamos, caí, caiam.

Presente do subjuntivo: caia, caias, caia, caiamos, caiais, caiam.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: caísse, caísse, caísse, caíssemos, caísseis, caíssem.

Futuro do subjuntivo: cair, cáires, cair, cairmos, cairdes, caírem.

Assim são conjugados: atrair, recair, sair, trair, subtrair etc.

Cobrir

Presente do indicativo: cubro, cobres, cobre, cobrimos, cobris, cobrem.

Presente do subjuntivo: cubra, cubras, cubra, cubramos, cubrais, cubram.

Imperativo afirmativo: cobre, cubra, cubramos, cobri, cubram.

Particípio: coberto.

O verbo **cobrir** tem o **o** substituído por **u** na primeira pessoa do presente do indicativo, nas pessoas do presente do subjuntivo e nas formas derivadas do imperativo. Assim se conjugam: dormir, tossir, descobrir, engolir, etc.

Construir

Presente do indicativo: construo, constróis, constrói, construímos, construí, constroem.

Pretérito imperfeito: construía, construías, construía, construíamos, construíeis, construíam.

Pretérito perfeito: construí, construíste, construiu, construímos, construístes, construíram.

Pretérito mais-que-perfeito: construía, construías, construía, construíramos, construíreis, construíram.

Imperativo afirmativo: constrói, construa, construamos, construí, construam.

Assim se conjugam: destruir e reconstruir.

Ferir

Presente do indicativo: firo, feres, fere, ferimos, feris, ferem.

Presente do subjuntivo: fira, firas, fira, firamos, firais, firam.

O verbo **ferir** tem o **e** do radical substituído por **i** na primeira pessoa do singular do presente do indicativo, nas pessoas do presente do subjuntivo e nas formas derivadas do imperativo.

Assim se conjugam: competir, divertir, expelir, vestir, inserir e os derivados de ferir.

Frigir

Presente do indicativo: frijo, freges, frege, frigimos, frigis, fregem.

Presente do subjuntivo: frija, frijas, frija, frijamos, frijais, frijam.

Imperativo afirmativo: frege, frija, frijamos, frigi, frijam.

Particípio: frito.

O verbo **frigir** é regular no resto da conjugação.

Fugir

Presente do indicativo: fujo, foges, foge, fugimos, fugis, fogem.

Imperativo afirmativo: foge, fuja, fuja, fugi, fuja.

Presente do subjuntivo: fuja, fuja, fuja, fuja, fuja, fuja.

O verbo **fugir** apresenta o **g** substituído por **j** antes de **a** e de **o**.

Ir

Presente do indicativo: vou, vais, vai, vamos, ides, vão.

Pretérito imperfeito: ia, ias, ia, íamos, íeis, iam.

Pretérito perfeito: fui, foste, foi, fomos, fostes, foram.

Pretérito mais-que-perfeito: fora, foras, fora, fôramos, fôreis, foram.

Futuro do presente: irei, irás, irá, iremos, ireis, irão.

Futuro do pretérito: iria, irias, iria, iríamos, iríeis, iriam.

Presente do subjuntivo: vá, vás, vá, vamos, vades, vão.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: fosse, fosses, fosse, fôssemos, fôsseis, fossem.

Futuro do subjuntivo: for, fores, for, formos, fordes, forem.

Imperativo afirmativo: vai, vá, vamos, ide, vão.

Imperativo negativo: não vás, não vá, não vamos, não vades, não vão.

Infinitivo pessoal: ir, ires, ir, irmos, irdes, irem.

Gerúndio: indo.

Particípio: ido.

Mentir

Presente do indicativo: minto, mentes, mente, mentimos, mentis, mentem.

Presente do subjuntivo: minta, mintas, minta, mintamos, mintais, mintam.

Imperativo afirmativo: mente, minta, mintamos, menti, mintam.

Assim se conjugam: sentir, cerzir, competir, consentir, pressentir, etc.

Ouvir

Presente do indicativo: ouço, ouves, ouve, ouvimos, ouvis, ouvem.

Presente do subjuntivo: ouça, ouças, ouça, ouçamos, ouçais, ouçam.

Imperativo afirmativo: ouve, ouça, ouçamos, ouvi, ouçam.

Particípio: ouvido.

Pedir

Presente do indicativo: peço, pedes, pede, pedimos, pedis, pedem.

Presente do subjuntivo: peça, peças, peça, peçamos, peçaís, peçam.

Imperativo afirmativo: pede, peça, peçamos, pedi, peçam.

O verbo **pedir** é regular nas demais formas.

Assim se conjugam: medir, despedir, impedir, expedir.

Remir

Presente do indicativo: redimo, redimes, redime, remimos, remis, redimem.

Presente do subjuntivo: redima, redimas, redima, redimamos, redimais, redimam.

Rir

Presente do indicativo: rio, ris, ri, rimos, rides, riem.

Pretérito imperfeito: ria, rias, ria, ríamos, ríeis, riam.

Pretérito perfeito: ri, riste, riu, rimos, ristes, riram.

Pretérito mais-que-perfeito: rira, riras, rira, ríamos, ríeis, riram.

Futuro do presente: rirei, rirás, rirá, riremos, rireis, rirão.

Futuro do pretérito: riria, ririas, riria, riríamos, riríeis, ririam.

Presente do subjuntivo: ria, rias, ria, ríamos, riais, riam.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: risse, risses, risse, ríssemos, rísseis, rissem.

Futuro do subjuntivo: rir, rires, rir, rirmos, rirdes, rirem.

Imperativo afirmativo: ri, ria, riamos, ride, riam.

Infinitivo pessoal: rir, rires, rir, rirmos, rirdes, rirem.

Gerúndio: rindo.

Particípio: rido.

Assim se conjuga: sorrir.

Sortir

Presente do indicativo: surto, surtes, surte, sortimos, sortis, surtem.

Presente do subjuntivo: surta, surtas, surta, surtamos, surtais, surtam.

Imperativo afirmativo: surte, surta, surtamos, sorti, surtam.

Imperativo negativo: não surtas, não surta, não surtamos, não surtais, não surtam.

Sortir significa *abastecer, fazer sortimento, combinar*. Não confundir com *surtir* (= ter como resultado, alcançar efeito, originar), que só tem as terceiras pessoas:

O plano surtiu efeito.

As negociações não surtiram efeito.

Sumir

Presente do indicativo: sumo, somes, some, sumimos, sumis, somem.

Presente do subjuntivo: suma, sumas, suma, sumamos, sumais, sumam.

Imperativo afirmativo: some, suma, sumamos, sumi, sumam.

Assim se conjugam: subir, acudir, bulir, escapulir, fugir, etc.

Vir

Presente do indicativo: venho, vens, vem, vimos, vindes, vêm.

Pretérito imperfeito: vinha, vinhas, vinha, vínhamos, vínheis, vinham.

Pretérito perfeito: vim, vieste, veio, viemos, viestes, vieram.

Pretérito mais-que-perfeito: viera, vieras, viera, viéramos, viéreis, vieram.

Futuro do presente: virei, virás, virá, viremos, vireis, virão.

Futuro do pretérito: viria, virias, viria, viríamos, viríeis, viriam.

Presente do subjuntivo: venha, venhas, venha, venhamos, venhais, venham.

Pretérito imperfeito do subjuntivo: viesse, viesse, viesse, viéssemos, viésseis, viessem.

Futuro do subjuntivo: vier, vieres, vier, viermos, vierdes, vierem.

Infinitivo pessoal: vir, vires, vir, virmos, virdes, virem.

Imperativo afirmativo: vem, venha, venhamos, vinde, venham.

Gerúndio: vindo.

Particípio: vindo.

Assim se conjugam: intervir, advir, convir, provir, sobrevir.

VERBOS ANÔMALOS

Verbos anômalos são aqueles cujos radicais sofrem várias irregularidades e não se enquadram em nenhuma classificação. São considerados anômalos os verbos **ser**, **ir**, **pôr** e **vir**, cujas conjugações já vimos anteriormente.

VERBOS ABUNDANTES

Verbos abundantes são aqueles que possuem duas formas, geralmente no particípio. Veja, a seguir, uma lista de alguns verbos abundantes:

infinitivo	particípio regular	particípio irregular
emergir	emergido	emerso
encher	enchido	cheio
entregar	entregado	entregue
envolver	envolvido	envolto
enxugar	enxugado	enxuto
expelir	expelido	expulso
expressar	expressado	expresso
exprimir	exprimido	expresso
expulsar	expulsado	expulso
extinguir	extinguido	extinto
fixar	fixado	fixo
frigir	frigido	frito
fritar	fritado	frito
ganhar	ganhado	ganho
gastar	gastado	gasto
imprimir	imprimido	impresso
incluir	incluído	incluso
isentar	isentado	isento
inserir	inserido	inserto
limpar	limpado	limpo
matar	matado	morto
misturar	misturado	misto
morrer	morrido	morto
nascer	nascido	nato
ocultar	ocultado	oculto
pagar	pagado	pago
pegar	pegado	pego
prender	prendido	preso
romper	rompido	roto
salvar	salvado	salvo
secar	secado	seco
segurar	segurado	seguro
soltar	soltado	solto
submergir	submergido	submerso
sujeitar	sujeitado	sujeito
suprimir	suprimido	supresso
suspender	suspendido	suspenso
tingir	tingido	tinto
vagar	vagado	vago

VERBOS DEFECTIVOS

Verbos **defectivos** são os que não possuem todas as formas, ou seja, não têm a conjugação completa.

Conjugação de alguns verbos defectivos

PRECAVER

Modo indicativo		
Presente	Pretérito perfeito	Pretérito imperfeito
- - - precavemos precaveis -	precavi precaveste precaveu precavemos precavestes precaveram	precavia precavias precavia precavíamos precavíeis precaviam
Pretérito mais-que-perfeito	Futuro do presente	Futuro do pretérito
precavera precaveras precavera precavêramos precavêreis precaveram	precaverêi precaverás precaverá precaveremos precaveréis precaverão	precaveria precaverias precaveria precavíamos precaveríeis precaveriam

Modo subjuntivo		
Presente	Pretérito imperfeito	Futuro
- - - - - -	precavesses precavesses precavesses precavêssemos precavêsseis precavessessem	precaver precaveres precaver precavermos precaverdes precaverem

Modo Imperativo	
Afirmativo	Negativo
- - - precavei -	- - - - -

Formas nominais	
Infinitivo pessoal →	precaver precaveres precaver precavermos precaverdes precaverem
Infinitivo impessoal →	precaver
Gerúndio →	precavendo
Particípio →	precavido

REAYER

Modo indicativo		
Presente	Pretérito perfeito	Pretérito imperfeito
- - - reavemos reaveis -	reouve reouveste reouve reouvemos reouvestes reouveram	reavia reavias reavia reavíamos reavíeis reaviam
Pretérito mais-que-perfeito	Futuro do presente	Futuro do pretérito
reouvera reouveras reouvera reouvêramos reouvêreis reouveram	reaverêi reaverás reaverá reaveremos reaverêis reaverão	reaveria reaverias reaveria reaveríamos reaveríeis reaveriam

Modo subjuntivo		
Presente	Pretérito imperfeito	Futuro
- - - - - -	reouvesse reouvesse reouvesse reouvêssemos reouvêsseis reouvessem	reouver reouveres reouver reouvermos reouverdes reouverem

Modo Imperativo	
Afirmativo	Negativo
-	-
-	-
-	-
reavei	-
-	-

Formas nominais
Gerúndio → reavendo
Particípio → reavido

VERBOS PRONOMINAIS

São verbos pronominais aqueles que só se conjugam com os pronomes oblíquos átonos (me, te, se, nos, vos, se) na mesma pessoa gramatical do sujeito, expressando reflexibilidade. Exemplos: pentear-se, queixar-se, lembrar-se, etc.

CONJUGAÇÃO DOS VERBOS PRONOMINAIS:

VERBO LEMBRAR-SE

Indicativo Presente: lembro-me, lembras-te, lembra-se, lembramo-nos, lembrai-vos, lembram-se.

Pretérito Imperfeito: lembrava-me, lembravas-te, lembrava-se, lembrávamo-nos, lembráveis-vos, lembravam-se.

Pretérito Perfeito Simples: lembrei-me, lembraste-te, lembrou-se, etc.

Pretérito Perfeito Composto: tenho-me lembrado, tens-te lembrado, tem-se lembrado, temo-nos lembrado, tendes-vos lembrado, têm-se lembrado.

Pretérito Mais-Que-Perfeito Simples: lembrara-me, lembraras-te, lembrara-se, lembráramo-nos, lembráreis-vos, lembraram-se.

Pretérito Mais-Que-Perfeito Composto: tinha-me lembrado, tinhas te lembrado, tinha-se lembrado, tínhamo-nos lembrado, tínheis-vos lembrado, tinham-se lembrado.

Futuro do Presente Simples: lembrar-me-ei, lembrar-te-ás, lembrar-se-á, lembrar-nos-emos, lembrar-vos-eis, lembrar-se-ão.

Futuro do Presente Composto: ter-me-ei lembrado, ter-te-ás lembrado, ter-se-á lembrado, ter-nos-emos lembrado, ter-vos-eis lembrado, ter-se-ão lembrado.

Futuro do Pretérito Simples: lembrar-me-ia, lembrar-te-ias, lembrar-se-ia, lembrar-nos-íamos, lembrar-vos-íeis, lembrar-se-iam.

Futuro do Pretérito Composto: ter-me-ia lembrado, ter-te-ias lembrado, ter-se-ia lembrado, ter-nos-íamos lembrado, ter-vos-íeis lembrado, ter-se-iam lembrado.

Subjuntivo Presente: lembre-me, lembres-te, lembre-se, lembremo-nos, lembreis-vos, lembrem-se.

Pretérito Imperfeito: lembrasse-me, lembrasses-te, lembrasse-se, lembrássemos-nos, lembrásseis-vos, lembrassem-se.

Pretérito Perfeito: nesse tempo não se usam pronomes oblíquos pospostos, mas antepostos ao verbo: que me tenha lembrado, que te tenhas lembrado, que se tenha lembrado, etc.

Pretérito Mais-Que-Perfeito: tivesse-me lembrado, tivesses te lembrado, tivesse-se lembrado, tivéssemos-nos lembrado, tivésseis-vos lembrado, tivessem-se lembrado.

Futuro Simples: neste tempo, os pronomes oblíquos são antepostos ao verbo: se me lembrar, se te lembrares, se se lembrar, etc.

Futuro Composto: neste tempo os pronomes oblíquos são antepostos ao verbo: se me tiver lembrado, se te tiveres lembrado, se se tiver lembrado, etc.

Imperativo Afirmativo: lembra-te, lembra-se, lembremo-nos, lembrai-vos, lembrem-se.

Imperativo Negativo: não te lembres, não se lembre, não nos lembremos, etc.

Infinitivo Presente Impessoal: ter-me lembrado.

Infinitivo Presente Pessoal: lembrar-me, lembrares-te, lembrar-se, lembrarmo-nos, lembrardes-vos, lembrarem-se.

Infinitivo Pretérito Pessoal: ter-me lembrado, teres-te lembrado, ter-se lembrado, termo-nos lembrado, terdes-vos lembrado, terem-se lembrado.

Infinitivo Pretérito Impessoal: ter-se lembrado.

Gerúndio Presente: lembrando-se.

Gerúndio Pretérito: tendo-se lembrado.

Particípio: não admite a forma pronominal.

LOCUÇÃO VERBAL

Locução verbal é a combinação de verbos auxiliares (ter, haver, ser e estar, ou outro qualquer que funcione como auxiliar) com verbos nas formas nominais.

Tenho estudado muito.

Hei de comprar uma casa.

Estou esperando você.

VOZES DO VERBO

Voz do verbo é a forma que este toma para indicar que a ação verbal é praticada ou sofrida pelo sujeito.

Três são as vozes dos verbos: a ativa, a passiva e a reflexiva.

Um verbo está na voz ativa quando o sujeito é agente, isto é, faz a ação expressa pelo verbo.

Ex.: *O caçador abateu a ave.*

Um verbo está na voz passiva quando o sujeito é paciente, isto é, sofre, recebe ou desfruta, a ação expressa pelo verbo.

Ex.: *A ave foi abatida pelo caçador.*

Obs.: Só verbos transitivos podem ser usados na voz passiva.

FORMAÇÃO DA VOZ PASSIVA

A voz passiva, mais frequentemente, é formada:

1) Pelo verbo auxiliar **ser** seguido do particípio do verbo principal (passiva analítica).

Ex.: *O homem **é afligido** pelas doenças.*

Na passiva analítica, o verbo pode vir acompanhado pelo agente da passiva. Menos frequentemente, pode-se exprimir a passiva analítica com outros verbos auxiliares.

Ex.: *A aldeia estava isolada **pelas águas**.* (agente da passiva)

2) Com o pronome apassivador **se** associado a um verbo ativo da terceira pessoa (passiva pronominal).

Ex.: *Regam-se as plantas.*

Organizou-se o campeonato.

↓ (sujeito paciente)

(pronome apassivador ou partícula apassivadora)

VOZ REFLEXIVA

Na voz reflexiva o sujeito é, ao mesmo tempo, agente e paciente: faz uma ação cujos efeitos ele mesmo sofre.

Ex.: *O caçador feriu-se.*

A menina penteou-se.

O verbo reflexivo é conjugado com os pronomes reflexivos **me, te, se, nos, vos, se**. Estes pronomes são reflexivos quando se lhes podem acrescentar: a mim mesmo, a ti mesmo, a si mesmo, a nós mesmos, etc., respectivamente.

Ex.: *Consideras-te aprovado?* (a ti mesmo)

↘ pronome reflexivo

Uma variante da voz reflexiva é a que denota reciprocidade, ação mútua ou correspondida. Os verbos desta voz, por alguns chamados recíprocos, usam-se geralmente, no plural e podem ser reforçados pelas expressões um ao outro, reciprocamente, mutuamente.

Ex.: *Amam-se como irmãos.*

Os pretendentes insultaram-se.

(Pronome reflexivo recíproco)

CONVERSÃO DA VOZ ATIVA NA PASSIVA

Pode-se mudar a voz ativa na passiva sem alterar substancialmente o sentido da frase:

Ex.: *Gutenberg inventou a imprensa.*

A imprensa foi inventada por Gutenberg.

Observe que o objeto direto será o sujeito da passiva, o sujeito da ativa passará a agente da passiva e o verbo ativo revestirá a forma passiva, conservando o mesmo tempo.

Ex.: *Os calores intensos provocam as chuvas.* →

As chuvas são provocadas pelos calores intensos.

Eu o acompanharei. → *Ele será acompanhado por mim.*

Obs.: Quando o sujeito da voz ativa for indeterminado, não haverá complemento agente da passiva.

Ex.: *Prejudicaram-me.* → *Fui prejudicado.*

EXERCÍCIOS

- 1) Se você no próximo domingo e de tempo assistir a final do campeonato.
- a) vir / dispor / vá
 - b) vir / dispuser / vai
 - c) vier / dispor / vá
 - d) vier / dispuser / vá
 - e) vier / dispor / vai
- 2) Ele que lhe muitas dificuldades, mas enfim a verba para a pesquisa.
- a) receara / opusessem / obtera
 - b) receara / opusessem / obtivera
 - c) receiara / opossem / obtivera
 - d) receiara / opossem / obtera
 - e) receara / opossem / obtera
- 3) A segunda pessoa do singular do pretérito perfeito do indicativo do verbo **precaver** é:
- a) precavias
 - b) precavieste
 - c) precaveste
 - d) precaviste
 - e) n.d.a.
- 4) Assinale a alternativa que se encaixe no período seguinte: “Se você e o seu irmão, quem sabe você o dinheiro.
- a) requeresse / interviesse / reouvesse
 - b) requisesse / intervisse / reavesse
 - c) requeresse / intervisse / reavesse
 - d) requeresse / interviesse / reavesse
 - e) requisesse / intervisse / reouvesse
- 5) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da seguinte frase:
- “Quando mais aperfeiçoado, o computador certamente um eficiente meio de controle de toda a vida social.”
- a) estivesse / será
 - b) estiver / seria
 - c) esteja / era
 - d) estivesse / era
 - e) estiver / será
- 6) Quando todos os documentos, um requerimento e a chamada de seu nome.
- a) obtiver / redija / aguarda
 - b) obteres / rediges / aguardes
 - c) obtiveres / redige / aguarda
 - d) obter / redija / aguarde
 - e) obtiver / redija / aguarde

7) Ele numa questão difícil de ser resolvida e seus bens graças ao bom senso.

- a) entreviu / reouve
 - b) interveio / rehagueu
 - c) entreviu / reaveu
 - d) interveio / reouve
 - e) entreviu / rehoveu
- 8) Indique a frase onde houver uma forma verbal incorreta.

- a) Os vegetais clorofilados sintetizam seu próprio alimento.
- b) Se ela vir de carro, chame-me.
- c) Lembremos-lhes que o eucalipto é uma excelente planta para o reflorestamento.
- d) Há rumores de que pode haver novo racionamento de gasolina.
- e) n.d.a.

9) Aponte a alternativa que contém a forma verbal correta para a seguinte oração:

“Quando eu o,-lhe algumas verdades.”

- a) ver – digo
- b) vir – digo
- c) vir – direi
- d) visse – diria
- e) ver – direi

10) Aponte a alternativa em que a segunda forma está incorreta como plural da primeira:

- a) tu ris – vós rides
- b) ele lê – eles leem
- c) ele tem – eles têm
- d) ele vem – eles veem

11) Assinale a alternativa que preencha correta e respectivamente as lacunas das frases apresentadas:

Mesmo que nós _____, não conseguiríamos que eles _____ os papéis que os chefes _____ em segredo.

- a) intervíssemos, requeressem, mantêm
- b) intervíssemos, requeressem, mantém
- c) intervíssemos, requisassem, mantêm
- d) intervíssemos, requisassem, mantém

12) Assinale a alternativa que contém a forma correta dos verbos medir, valer, caber e datilografar, na primeira pessoa do singular do presente do indicativo, pela ordem:

- a) meço, valo, cabo, datilógrafo
- b) meço, valho, caibo, datilógrafo
- c) mido, valo, caibo, datilógrafo
- d) mido, valho, caibo, datilógrafo

13) Assinale a alternativa incorreta:

- a) O verbo enxaguar é irregular e conjuga-se como aguar e desaguar.
- b) O verbo odiar é regular.
- c) Os verbos pôr, saber e agredir são irregulares.
- d) O verbo precaver é defectivo.

14) Ela nos pede que _____ toda atenção ao filho, se o _____ em Roma.

- a) demos – virmos
- b) darmos – virmos
- c) demos – vermos
- d) dermos – virmos

RESPOSTAS						
1 - D	2 - B	3 - C	4 - A	5 - E	6 - E	7 - D
8 - B	9 - C	10 - D	11 - A	12 - B	13 - B	14 - A

PREPOSIÇÕES

Preposição é a palavra que liga um termo a outro:

*Casa **de** pedra; livro **de** Paulo; falou **com** ele.*

Dividem-se as preposições em essenciais (as que sempre foram preposições) e acidentais (palavras de outras classes gramaticais que, às vezes, funcionam como preposição).

1º) **Preposições Essenciais:** a, ante, após, até, com, de, dê, desde, para, per, perante, por, sem, sob, sobre, trás.

Exemplos:

*Fumava cigarro **após** cigarro.*

*Está vestida **de** branco.*

2º) **Preposições Acidentais:** conforme, consoante, segundo, durante, mediante, visto, como, exceto, salvo, etc.

Exemplos:

*Os heróis tiveram **como** prêmio uma coroa de louros.*

*Vovô dormiu **durante** a viagem.*

LOCUÇÕES PREPOSITIVAS

São expressões com a função das preposições.

Em geral são formadas de advérbio (ou locução adverbial) + preposição: abaixo de, acima de, por trás de, em frente de, junto a, perto de, longe de, depois de, antes de, através de, embaixo de, em cima de, em face de, etc.

Exemplo:

*Passamos **através de** mata cerrada.*

COMBINAÇÕES E CONTRAÇÕES

As preposições **a, de, em, per** e **para**, unem-se com outras palavras, formando um só vocábulo.

Há **combinação** quando a preposição se une sem perda de fonema; se a preposição sofre queda de fonema, haverá **contração**.

A preposição combina-se com os artigos, pronomes demonstrativos e com advérbios.

As preposições **a, de, em, per** contraem-se com os artigos, e, algumas delas, com certos pronomes e advérbios.

a + a = à a + as = às a + aquele = àquele a + aquela = àquela a + aquilo = àquilo de + o = do de + ele = dele de + este = deste	de + isto = disto de + aqui = daqui em + esse = nesse em + o = no em + um = num em + aquele = naquele per + o = pelo
--	---

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa em que a palavra em destaque é preposição:

- a) A professora recolheu **as** provas antes do horário.
- b) Obriguei-a **a** estudar mais.
- c) Fomos ao cinema, depois levei-**as** para tomar um lanche.
- d) **A** noite estava tão bonita!
- e) A mãe brigou com **as** filhas.

2) Aponte a alternativa que contém somente preposições acidentais:

- a) afora, contra, perante, sobre
- b) desde, segundo, afora, mediante
- c) exceto, salvo, mediante, visto
- d) durante, desde, entre, segundo
- e) trás, com, contra, perante

3) Nas orações:

- I - Valter foi **a** Portugal no ano passado.
- II - **A** sua canção é linda!
- III - Ele **a** iludiu com falsas promessas.

temos, respectivamente:

- a) preposição – pronome – artigo
- b) pronome – preposição – artigo
- c) artigo – artigo – preposição
- d) preposição – artigo – pronome
- e) artigo – preposição – pronome

4) Assinale a alternativa cuja lacuna não pode ser preenchida com a preposição entre parênteses:

- a) Grande parte doações foram desviadas. (de + as)
- b) Ele não tem muita sorte amor. (de + o)
- c) Ela tomou a criança braço e a levou. (per + o)
- d) O prisioneiro foi levado cela. (a + a)
- e) Eu deixei o livro lugar. (em + esse)

5) Aponte a alternativa que preenche corretamente as frases abaixo:

- I - O filme assistimos era ótimo.
- II - O emprego aspiras é muito difícil.
- III - A menina gosto é a Mariana.

- a) a que, a que, de que
- b) que, a que, de que
- c) a que, de que, que
- d) de que, a que, que
- e) a que, a que, que

6) Assinale a alternativa que preencha as lacunas da oração:
“..... as últimas semanas, o movimento caiu 10% e 20%.”

- a) Mediante - sob
- b) Durante - após
- c) Desde - sob
- d) Desde - ante
- e) Durante - entre

7) Aponte a alternativa que contém somente preposições essenciais:

- a) exceto, segundo, perante, em
- b) trás, salvo, de, por
- c) menos, a, sem, visto
- d) entre, sobre, contra, desde
- e) afora, fora, visto

RESPOSTAS						
1 - B	2 - C	3 - D	4 - B	5 - A	6 - E	7 - D

CONJUNÇÃO

Conjunção é a palavra invariável que liga orações ou termos da oração.

Exemplos:

Comi **mas** não gostei.
Saímos de casa **quando** amanhecia.

As conjunções dividem-se em coordenativas e subordinativas.

Quando a conjunção liga as orações sem fazer com que uma dependa da outra ou sem que a segunda complete o sentido da primeira, ela é **coordenativa**.

Quando a conjunção liga duas orações que se completam uma a outra e faz com que a segunda dependa da primeira, ela é **subordinativa**.

CONJUNÇÕES COORDENATIVAS

Podem ser:

1) **Aditivas:** dão ideia de adição: *e, nem, mas também, mais ainda, senão, também, como também, bem como.*

Exemplo: A doença vem a cavalo **e** volta a pé.

2) **Adversativas:** exprimem mais contraste, oposição, ressalva, compensação: *mas, porém, todavia, contudo, entretanto, senão, ao passo que, no entanto, apesar disso.*

Exemplo: Querem ser ricos, **mas** não trabalham.

3) **Alternativas:** exprimem alternativa, alternância: *ou, ou . . . ou, ora . . . ora, já . . . já, seja . . . seja, quer . . . quer.*

Exemplo: A louca **ora** o acariciava, **ora** o renegava freneticamente.

4) **Explicativas:** exprimem explicação, um motivo: *que, porque, porquanto, pois.* As conjunções explicativas aparecem normalmente depois de orações imperativas.

Exemplo: Venha, **porque** quero conversar com você.

5) **Conclusivas:** expressam conclusão: *logo, portanto, por conseguinte, por isso, pois (depois de verbo).*

Exemplo: As árvores balançavam, **logo** estava ventando.

CONJUNÇÕES SUBORDINATIVAS

Podem ser:

1) **Causais:**
porque, que, pois, como, porquanto, visto que, desde que, etc.

Exemplo: Não me interessa a opinião deles, **porque** todos ali são imbecis.

2) **Comparativas:**
como, tal qual, assim como, que nem, como quanto, etc.

Exemplo: Talvez ninguém pense **como** nós pensamos.

3) **Concessivas:**

embora, conquanto, ainda que, mesmo que, por mais que, por menos que, se bem que, posto que, nem que, dado que, sem que, etc.

Exemplo: Foi ao encontro, **embora** estivesse atrasado.

4) **Condicionais:**

se, caso, desde que, salvo se, contanto que, a não ser que, a menos que, sem que, etc.

Exemplo: Não irei **sem que** ela me telefone.

5) **Conformativas:**

como, conforme, segundo, consoante, etc.

Exemplo: Cada um colhe, **conforme** semeia.

6) **Consecutivas:**

que (precedido dos termos intensivos tal, tão, tanto, tamanho), de sorte que, de modo que, de forma que, de maneira que, sem que, etc.

Exemplo: Era **tão** feio **que** metia medo nas crianças.

7) **Finais:**

a fim de que, para que, que, porque, etc.

Exemplo: Enganou-os **para que** não a enganassem.

8) **Proporcionais:**

à proporção que, à medida que, ao passo que, quanto mais, quanto menos, etc.

Exemplo: As criaturas são mais perfeitas **à proporção que** são mais capazes de amar.

9) **Temporais:**

enquanto, quando, logo que, assim que, depois que, agora que, antes que, desde que, até que, sempre que, etc.

Exemplo: Todos se calaram, **depois que** protestei.

10) **Integrantes:**

que, se.

Exemplo: Sonhei **que** o mundo havia acabado.

Observação: As conjunções subordinativas integrantes introduzem as orações subordinadas substantivas. As demais conjunções subordinativas introduzem as orações subordinadas adverbiais. A classificação das conjunções dependerá unicamente da significação que elas derem à oração que introduzem.

LOCUÇÃO CONJUNTIVA

São duas ou mais palavras que têm valor de conjunção. Geralmente é constituída de **que** precedido de advérbio, preposição ou partícula.

visto que	já que	se bem que
ainda que	desde que	por mais que
a menos que	de modo que	por menos que
à medida que	uma vez que	à proporção que
no entanto	por consequência	posto que
ainda quando	logo que	a fim de que

Exemplo:

Já que todos saíram, desisto do negócio.

EXERCÍCIOS

1) Na oração “**Segundo** o jornal noticiou, o índice de desemprego aumentará.”, temos a conjunção subordinativa:

- a) consecutiva
- b) condicional
- c) causal
- d) temporal
- e) conformativa

2) Na oração “Não corra, **que** é perigoso.”, temos a conjunção coordenativa:

- a) adversativa
- b) conclusiva
- c) aditiva
- d) explicativa
- e) alternativa

3) Aponte a alternativa que preenche corretamente a lacuna:

Trata-se de um homem mais inteligente bonito.

- a) que
- b) como
- c) logo
- d) porque
- e) e

4) Assinale a conjunção que dá ideia de causa:

- a) O filho é maior **que** o pai.
- b) **Quando** ela acordou, eu já havia saído.
- c) Marcelo não viajou **porque** não dispunha de dinheiro.
- d) Ignoro **como** ele fez isso.
- e) **Embora** descontente, aceitou a proposta.

5) Assinale a alternativa que dá ideia de concessão:

- a) Seu choro era **tão** forte **que** todos podiam ouvi-lo.
- b) Foi a Petrópolis **a fim de que** pudesse revê-la.
- c) **Se** você não voltar, irei buscá-la.
- d) **Ainda que** você não mereça, lhe darei o carro.
- e) **À medida que** chorava, explicava o que havia acontecido.

6) A vida transcorre entre o sucesso e o insucesso. É importante,, que o adolescente enfrente adversidades, fracassos e frustrações para que possa, segundo a canção popular, “sacudir a poeira e dar volta por cima”. A conjunção que introduz uma ideia de conclusão é:

- a) porquanto
- b) porém
- c) pois
- d) contudo
- e) conquanto

7) Em: “... esses merecem perdão ou reparação total?” - o conectivo **ou** encerra a ideia de:

- a) exclusão
- b) alternância
- c) adição
- d) condição
- e) simultaneidade

RESPOSTA						
1 - E	2 - D	3 - A	4 - C	5 - D	6 - C	7 - B

EMPREGO DO SINAL INDICATIVO DE CRASE

Crase é a fusão de duas vogais **a + a (à)**, indicada pelo acento grave. A crase pode ocorrer com a junção da preposição com:

- o artigo feminino **a** ou **as**:

Fomos **a a** escola.
preposição artigo

Fomos **à** escola.

- o **a** dos pronomes demonstrativos **aquele, aquela, aquilo**:

Entreguei os documentos **a aquele** senhor.
preposição pronome demonstrativo

Entreguei os documentos **àquele** senhor.

- o **a** do pronome relativo **a qual (as quais)**:

A casa **a a qual** comprei há muitos anos foi demolida.
preposição pronome relativo

A casa **à qual** comprei há muitos anos foi demolida.

A regência de alguns verbos exige a preposição **a**.
Veja alguns exemplos:

Fui **à** feira.
Peça **à** sua mãe que lhe conte uma história.
Referi-me **à** sua atual situação.

CASOS EM QUE NÃO OCORRE A CRASE:

- antes de substantivos masculinos:

Não assisto **a** jogo de futebol.

- antes de verbos:

Assim que cheguei em casa, começou **a** chover.

- antes de artigo indefinido:

À noite iremos **a** uma festa.

- antes de pronome indefinido:

Desejo **a** todos boa viagem.

- antes de pronomes pessoais do caso reto, do caso oblíquo e de alguns pronomes de tratamento que não admitem artigo:

Dei um presente **a** ela.

Todos se dirigiram **a** mim.

Contei meus planos **a** Vossa Majestade.

- quando o **a** aparece antes de uma palavra no plural, dando um sentido genérico:

Ele se referiu **a** mulheres estranhas.

- nas expressões formadas por palavras repetidas:

cara **a** cara

frente **a** frente

CASOS EM QUE O USO DA CRASE É OBRIGATÓRIO

- nas locuções adverbiais, prepositivas e conjuntivas femininas:

à parte

às vezes

à proporção que

em frente à

à espera de

à medida que

Exceção:

Locuções adverbiais femininas que indiquem instrumento não levam o acento de crase.

a máquina

a bala

A carta foi escrita **a máquina**.

Ele foi ferido **a bala**.

- nas expressões **à moda de** e **à maneira de**, mesmo quando subentendidas:

Usava sapatos **à** Luís XV. (à moda de)

- na indicação de horas:

O avião chegará **às quinze horas**.

CASOS FACULTATIVOS

São casos em que pode ou não ocorrer a crase:

- antes de nomes femininos:

Não conte isso **a (à)** Carla.

- antes de pronomes possessivos femininos:

Obedeço **a (à)** minha mãe.

- depois da preposição até:

Fui até **a (à)** escola.

CASOS ESPECIAIS

- antes da palavra **casa**:

A palavra **casa**, no sentido de lar, residência, não admite o uso da crase. Se a palavra **casa** vier determinada, leva o acento de crase.

Voltei **a casa** depois do trabalho.

Vou **à casa de meus pais** nas próximas férias.

- antes da palavra **terra**:

A palavra **terra**, no sentido de chão firme, não admite o uso da crase. Se a palavra **terra** vier determinada, leva o acento de crase.

Depois de meses no navio, os marinheiros voltaram **a terra**.

Regressarei **à terra dos meus avós**.

Se estivermos em dúvida quanto ao emprego da crase, basta recorrermos a três regras básicas:

1ª regra: troca-se a palavra feminina por uma masculina correspondente.

Vou **à** feira. Ela visitou **a** irmã.
Vou **ao** cinema. Ela visitou **o irmão**.

2ª regra: troca-se o a craseado por para a:

Irei **à** Argentina. Irei **a** Portugal.
Irei **para a** Argentina. Irei **para** Portugal.

3ª regra: troca-se cheguei de por a e cheguei da por à:

Cheguei de Belo Horizonte.
Irei **a** Belo Horizonte.

Cheguei da Bahia.
Irei **à** Bahia.

EMPREGO DE HÁ E A

Essas duas formas, em relação ao tempo, têm o seguinte uso:

HÁ: é usado no sentido de tempo decorrido, (verbo haver).

Não o vejo **há** três semanas.

A: é usado no sentido de tempo futuro, (preposição).

Daqui **a** cinco dias, retornaremos ao trabalho.

EXERCÍCIOS

1) poucos meses, papai referia-se mamãe com muito carinho.

- a) A – à
- b) Há – a
- c) A – a
- d) Há – há
- e) Há – à

2) Assinale a alternativa incorreta quanto ao uso do acento de crase:

- a) Vou a Paris no próximo ano.
- b) Partirei às duas horas.
- c) Gosto de comida a italiana.
- d) Ele saiu às pressas.
- e) Desejo a todos um Feliz Natal.

3) Assinale a alternativa que preencha corretamente as lacunas das orações abaixo:

Ele saiu pé.
Ele obedece professora.
Peça ela que venha me encontrar.
Vou visitar terra dos meus tios.

- a) a - à - a - à
- b) à - a - a - à
- c) à - à - à - a
- d) a - a - à - a
- e) a - a - a - à

4) Assinale a alternativa em que todas as locuções devem receber o acento de crase:

- a) as vezes – a esmo – a parte
- b) em frente a – a espera de – a medida que
- c) a máquina – as vezes – a proporção que
- d) a espera de – a bala – as pressas
- e) a cabo – a esmo – a parte

5) Todas as alternativas possuem casos facultativos no uso da crase, exceto:

- a) Vou até à farmácia.
- b) Ela deu um presente à sua melhor amiga.
- c) Bento entregou a carta à Maria.
- d) Beatriz devolverá o livro à senhora.
- e) A professora entregou as notas à minha mãe.

6) Aponte a alternativa em que não ocorre o uso da crase:

- a) Ele age as escondidas.
- b) A mulher a qual me refiro é minha professora.
- c) Dia a dia, os problemas se tornam mais difíceis.
- d) Irei a Austrália assim que puder.
- e) Gosto das coisas as claras.

7) Fui cidade dez horas para conhecer
..... minhas primas.

- a) a - as - as
- b) a - às - as
- c) à - as - às
- d) à - às - às
- e) à - às - as

8) Garanto você que compete ela, pelo menos meu ver, tomar as providências para resolver o caso.

- a) a / a / a
- b) à / à / a
- c) a / à / à
- d) a / à / a
- e) à / a / à

9) Foi Brasília aprender artes políticas, mas retornou terra natal sem grandes conhecimentos.

- | | |
|---------------|---------------|
| a) a – as – à | d) a – as – a |
| b) à – as – a | e) à – às – à |
| c) a – às – à | |

10) Ainda há pouco, o professor referia-se questões ligadas prática de ensino.

- | | |
|----------|----------|
| a) à – a | c) a – à |
| b) à – à | d) a – a |

11) Levando-se em conta que alguns nomes de lugar admitem a anteposição do artigo, assinale a alternativa em que a crase foi empregada corretamente:

- a) Ele nunca foi à Berlim.
- b) Ele nunca foi à Paris.
- c) Ele nunca foi à Itália.
- d) Ele nunca foi à Roma.

RESPOSTAS					
1 - E	2 - C	3 - A	4 - B	5 - D	6 - C
7 - E	8 - A	9 - A	10 - C	11 - C	

SINTAXE DA ORAÇÃO E DO PERÍODO

A **sintaxe** é o ramo da linguística que estuda os processos generativos ou combinatórios das frases das línguas naturais, tendo em vista especificar a sua estrutura interna e funcionamento.

A sintaxe é a parte da língua que estuda as relações dos componentes que integram uma oração. E também as combinações que as orações constituem entre si na formação dos períodos. Logo, a maneira pela qual se dá os ajustes das informações em orações ou períodos é a pretensão de estudo da sintaxe.

Outros estudos da sintaxe dizem respeito à análise dos períodos simples e compostos, concordâncias nominal e verbal, regências nominal e verbal, além do estudo da pontuação e do fenômeno da crase. Esses últimos podem ser inseridos como objetos de discussão da sintaxe porque ao ser utilizados exigem conhecimento das estruturas sintáticas, das combinações dos elementos na frase.

FRASE

É todo enunciado que possui sentido completo, capaz de estabelecer uma comunicação.

Pode ser curta ou longa, pode conter verbo ou não, uma única palavra pode ser uma frase.

Veja os exemplos:

Bom dia!
Fogo!
O menino ganhou uma bicicleta.

As frases classificam-se em:

Declarativa: faz uma declaração. “Os olhos luziam de muita vida...” (Machado de Assis)

Interrogativa: utiliza uma pergunta. “Entro num drama ou saio de uma comédia?” (Machado de Assis)

Exclamativa: expressa sentimento. “Que imenso poeta, D. Guiomar!” (Machado de Assis)

Imperativa: dá uma ordem ou pedido. “Chegue-se mais perto...” (Machado de Assis)

Optativa: expressa um desejo. “Tomara que você passe na prova”.

“Vou-me embora.”, o enunciado fornece uma mensagem, porém usou verbo é o que chamamos de oração.

ORAÇÃO

É o enunciado que se forma em torno de um verbo, apresentando sujeito e predicado, ou pelo menos, predicado.

A enchente destruiu algumas casas.

↓ ↓
sujeito predicado
Choveu muito em São Paulo.
↓
Predicado

Observação: nem toda frase pode ser uma oração.

Veja o exemplo:

Bom trabalho o seu!

Este enunciado é uma frase, pois tem sentido completo; mas não é oração, pois não possui verbo.

PERÍODO

É a frase estruturada com um ou mais verbos.

De acordo com o número de orações, o período classifica-se em:

Simples: quando possui uma só oração, ou seja, apenas um verbo ou locução verbal.

A gritaria das crianças acordou o bebê.



Marcelo tinha trabalhado o dia todo.

↓
locução verbal

verbo

Composto: quando possui mais de uma oração, ou seja, mais de um verbo ou locução verbal.

Ninguém viu o acidente que ocorreu na esquina.

↓
verbo

↓
verbo

Não me lembrava que tivesse dado o meu nome.

↓
verbo

↓
locução verbal

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa em que apareça uma oração:

- a) Por favor, quietos!
- b) Já para a cama, menina!
- c) Fique calmo.
- d) Que lua linda!
- e) Bom dia, meninos!

2) Todas as orações são períodos compostos, exceto:

- a) Fui eu que vi o ladrão.
- b) É bom rever os amigos.
- c) As crianças pularam quando foi marcado o gol.
- d) Uma chuva forte vai cair daqui a pouco.
- e) João trabalha e estuda.

3) Quantas orações há no período abaixo?

“Era de manhã, as folhas das árvores caíam, começava a ventar.”

- a) uma oração
- b) duas orações
- c) três orações
- d) quatro orações
- e) cinco orações

RESPOSTAS		
1 - C	2 - D	3 - C

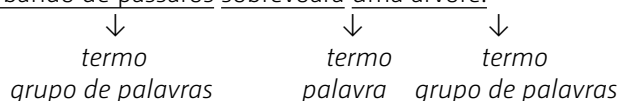
A ESTRUTURA SINTÁTICA DO PERÍODO SIMPLES

Analisar sintaticamente os períodos simples, constituídos de apenas uma oração, significa, antes de tudo, identificar os termos responsáveis pela estruturação interna das orações. Os termos das orações costumam ser classificados em **essenciais, integrantes e acessórios**.

TERMOS DA ORAÇÃO

Termo da oração é a palavra ou grupo de palavras que exerce uma função na oração.

Um bando de pássaros sobrevoara uma árvore.



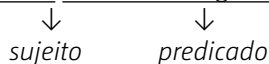
A oração pode ser composta de:

- termos essenciais
- termos integrantes
- termos acessórios

TERMOS ESSENCIAIS DA ORAÇÃO

Os termos essenciais da oração são: **sujeito** e **predicado**.

Bárbara é muito inteligente.



SUJEITO

Sujeito é o termo da oração a respeito do qual se declara alguma coisa. Essa declaração pode ser:

- **de ação:** Joãozinho chutou a bola.
- **de estado:** A igreja está enfeitada.
- **de qualidade:** A casa é bonita.

NÚCLEO DO SUJEITO

Núcleo é a palavra principal dentro do sujeito.

O presidente dos Estados Unidos chegará ao Brasil.



CLASSIFICAÇÃO DO SUJEITO

O sujeito pode ser:

- **Simples:** é aquele que possui um só núcleo.
O **menino** chorou muito.
- **Composto:** é aquele que possui mais de um núcleo.
O **pai** e a **mãe** foram viajar.

- **Oculto:** é aquele que não aparece escrito, mas podemos identificá-lo através das terminações verbais.
Trabalharei muito. (eu)
Trabalharemos muito. (nós)

- **Indeterminado:** é aquele em que o verbo aparece na 3ª pessoa do plural ou na 3ª pessoa do singular acompanhado do índice de indeterminação do sujeito **se**.

Contaram o seu segredo.



3ª pessoa do plural

Fala-se muito em política.



3ª pessoa do singular

- **Oração sem sujeito:** é aquela que expressa um fato que não pode ser atribuído a nenhum ser. Ocorre com os seguintes verbos:

a) verbo **haver** quando significa **existir**.

Há muitos fiéis na igreja.

b) verbos **haver** e **fazer** quando indicam tempo transcorrido.

Não o vejo **há** dez anos. **Faz** anos que ele viajou à Bahia.

c) verbo **ser** na indicação de horas.

É uma hora. **São** três horas.

d) verbos **ser** e **estar** na indicação de tempo ou clima.

É muito cedo! **Está** muito frio lá fora!

e) verbos que indicam fenômenos da natureza.

Ontem **choveu** demais! **Nevou** nos Estados Unidos.

PREDICADO

Predicado é tudo o que se afirma do sujeito.

O mar estava agitado.



sujeito



predicado

O predicado pode ser:

- **Predicado verbal:** é aquele formado de verbo ou locução verbal.

André comprou um carro novo.



sujeito



predicado

No predicado verbal aparecem os verbos:

- a) **Verbo intransitivo:** é aquele que não necessita de complemento.

O navio **afundou**.

- b) **Verbo transitivo:** é aquele que necessita de complementos. Pode ser:

- **Direto:** não há preposição.

Trouxe alguns livros antigos.

• **Indireto:** há preposição.
Eu **gosto de** você.

• **Direto e Indireto:** é aquele que necessita de complementos sem preposição e com preposição ao mesmo tempo.

Entreguei a encomenda ao chefe.

• **Predicado nominal:** é aquele cujo núcleo é um nome (adjetivo, substantivo ou pronome) que indique a qualidade ou estado do sujeito, ligado por um verbo de ligação. O núcleo do predicado nominal chama-se **predicativo do sujeito**.

Os principais **verbos de ligação** são: ser, estar, parecer, permanecer, ficar, continuar, andar.
Samantha **parece feliz**.

• **Predicado verbo-nominal:** é aquele constituído de dois núcleos (verbo e nome).

Melissa **voltou satisfeita**, ou seja,

Melissa **voltou e estava satisfeita**.

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa que contém uma oração sem sujeito:

- a) Meu irmão chega hoje.
- b) Ninguém entendeu o que havia acontecido.
- c) Na minha cidade, faz muito calor.
- d) Falaram sobre impostos.
- e) Comprei uma bolsa.

2) A oração “Batem à porta” tem sujeito:

- a) oculto
- b) indeterminado
- c) oração sem sujeito
- d) simples
- e) composto

3) Aponte a alternativa incorreta quanto à sua classificação:

- a) Atualmente dizem muitas tolices sobre política.
(*sujeito indeterminado*)
- b) Não o vejo há anos. (*sujeito oculto*)
- c) O menino estava com febre. (*sujeito composto*)
- d) Retornarei em breve. (*sujeito oculto*)
- e) O aluno e a aluna brigavam o tempo todo.
(*sujeito composto*)

4) Em “Nos salões, choviam confetes”, há sujeito:

- a) oração sem sujeito
- b) choviam
- c) “salões”
- d) indeterminado
- e) “confetes”

5) Nas orações a seguir:

- I - Fala-se muito sobre a dengue.
II - Ficaram na casa João e José.
III - Ficarei triste se você partir.

o sujeito é respectivamente:

- a) oculto - composto - indeterminado
b) simples - indeterminado - oração sem sujeito
c) indeterminado - oculto - oculto
d) indeterminado - composto - oculto
e) oração sem sujeito - composto - oculto

6) Em uma das orações o sujeito está incorretamente destacado; assinale a alternativa:

- a) Depois do desespero, veio a **esperança**.
b) As **notícias** chegaram de longe.
c) Faz **noites frias** em julho.
d) No céu escuro, **uma lua** brilhava.
e) **A praça** ficou deserta.

7) A oração sem sujeito está na alternativa:

- a) Não havia funcionários na fábrica.
b) Choveram tomates no comício.
c) A garotinha amanheceu abatida.
d) A noite cai rapidamente no inverno.
e) O homem sentiu-se constrangido.

8) Os termos destacados da oração abaixo são:

Eu e você seremos sempre bons amigos.

- a) sujeitos
b) núcleos do predicado
c) sujeitos simples
d) predicativos do sujeito
e) núcleos do sujeito

RESPOSTAS			
1 - C	2 - B	3 - C	4 - E
5 - D	6 - C	7 - A	8 - E

TERMOS INTEGRANTES DA ORAÇÃO

Os termos integrantes da oração são aqueles que completam o sentido de outros termos da oração. São eles:

- complemento verbal
- complemento nominal
- agente da passiva

COMPLEMENTOS VERBAIS

São os termos que completam o sentido de verbos transitivos diretos e transitivos indiretos. São eles:

Objeto direto (OD): é aquele que integra o sentido do verbo transitivo direto sem o auxílio de uma preposição.

Célia ganhou lindas joias.

↓ ↓
V.T.D. O.D.

José comprou um apartamento no Morumbi.

↓ ↓
V.T.D. O.D.

Objeto indireto (OI): é aquele que integra o sentido do verbo transitivo indireto com o auxílio de uma preposição.

Precisamos de mais dinheiro.

↓ ↓
V.T.I. O.I.

Ela visa a um emprego melhor.

↓ ↓
V.T.I. O.I.

Núcleo do objeto

O núcleo do objeto pode ser formado por:

• substantivo:

Contamos uma nova história.

↓
O.D.

• pronome substantivo:

Vou pedir algo para o jantar.

↓
O.D.

• numeral:

Encontramos as cinco no parque.

↓
O.I.

• palavra substantivada:

Gostavam do azul do céu.

↓
O.I.

• **oração:**

Sonhei que você havia partido.

↓
O.D.

Objeto direto preposicionado

Há alguns casos em que o objeto direto aparece precedido de uma preposição apenas por razões estilísticas.

"Amar ao próximo como a si mesmo."

↓ ↓
VTD OD preposicionado

COMPLEMENTO NOMINAL

É o termo que completa o sentido de um nome (substantivo, adjetivo ou advérbio) através de uma preposição.

Por obediência às leis, deteve-se.

↓ ↓
substantivo complemento nominal (CN)

Você é responsável pelos seus atos.

↓ ↓
adjetivo CN

Responderam favoravelmente ao meu apelo.

↓ ↓
advérbio CN

Obs.: Se o termo regido por uma preposição completa um verbo, é **objeto indireto**.

Se o termo regido por uma preposição completa um nome, é **complemento nominal**.

AGENTE DA PASSIVA

É o elemento que pratica a ação verbal quando a oração está na voz passiva. Em geral, o agente da voz passiva apresenta as preposições: por, pelo, de.

Os ladrões foram levados pelos policiais.

↓ ↓ ↓
sujeito paciente locução verbal agente da passiva
na voz passiva

EXERCÍCIOS

1) Aponte a alternativa que apresenta um objeto indireto:

- a) O cigarro é prejudicial **à saúde**.
- b) Ouvi **o canto alegre dos pássaros**.
- c) Dei **a ela** presentes lindos.
- d) Prefiro ficar alheio **a tudo**.
- e) Encontramos nossos amigos na faculdade.

2) Na oração “Todos amam a Deus” temos:

- a) objeto direto
- b) objeto direto preposicionado
- c) objeto indireto
- d) complemento nominal
- e) verbo intransitivo

3) Na oração “Não encontrei ninguém conhecido na festa”, o núcleo do objeto é:

- a) “ninguém”
- b) “festa”
- c) “conhecido”
- d) não
- e) n.d.a.

4) Assinale a alternativa incorreta quanto à sua classificação:

- a) As luzes foram acesas **pela dona da casa**.
(*agente da passiva*)
- b) Provei **do bolo**. (*objeto direto preposicionado*)
- c) É proibida a venda **de bebidas alcoólicas** neste estabelecimento. (*complemento nominal*).
- d) A queima **de fogos** foi espetacular. (*objeto indireto*)
- e) Apanhei **todos os jornais** que estavam na porta. (*objeto direto*)
- 5) Assinale a oração que apresenta um objeto direto:

- a) Não concordo com isso.
- b) Joana escreveu seu nome lentamente.
- c) As crianças dormem cedo.
- d) Todos sabiam de sua decisão.
- e) O navio afundou.

6) Em “E quer que ela evoque a eloquência da boca de sombra . . .”, o termo **eloquência** funciona como:

- a) sujeito
- b) objeto direto
- c) objeto indireto
- d) complemento nominal
- e) n.d.a

7) Na oração “O timbre da vogal, o ritmo da frase dão alma **à elocução**”, o trecho grifado é:

- a) adjunto adverbial
- b) objeto indireto
- c) objeto direto
- d) sujeito
- e) n.d.a

8) “Angélica, animada por tantas pessoas, tomou-lhe o pulso e achou-o febril.”

Febril, sintaticamente é:

- a) objeto direto
- b) complemento nominal
- c) predicativo do objeto direto
- d) predicativo do sujeito
- e) adjunto adverbial

9) Assinale a alternativa incorreta quanto ao objeto destacado:

- a) Alguém **me** observava. (objeto indireto)
- b) Ninguém **me** deu notícias suas. (objeto indireto)
- c) Ela **se** viu perdida no meio da multidão. (objeto direto)
- d) Os fãs ofereceram- **lhes** flores. (objeto indireto)
- e) Todos **nos** observavam admirados. (objeto direto)

10) Assinale a alternativa incorreta quanto ao objeto indireto:

- a) A fábrica precisa de todos funcionários.
- b) O atropelador fugiu do local sem prestar socorro à vítima.
- c) Professores reagem a demissões.
- d) Deus confiou-me esse talento.
- e) Concessionárias intensificam a venda de carros usados.

11) Assinale a alternativa incorreta quanto ao objeto direto preposicionado:

- a) Todos amam a Deus.
- b) Magoaram a ti.
- c) O ser humano clama por contato.
- d) Amo a Deus.
- e) Ofendeu ao Geraldo.

RESPOSTAS			
1 - C	2 - B	3 - A	4 - D
5 - B	6 - B	7 - B	8 - C
9 - A	10 - E	11 - C	

TERMOS ACESSÓRIOS DA ORAÇÃO

Os termos acessórios da oração são aqueles que acrescentam novas informações a outros termos da oração, especificando um nome ou indicando uma circunstância ao verbo. São eles:

- adjunto adnominal
- adjunto adverbial
- aposto

ADJUNTO ADNOMINAL

É o termo que vem junto (adjunto) do nome (adnominal). Para achar o adjunto adnominal determina-se primeiramente o núcleo (a palavra principal) de um conjunto de palavras. A palavra ou palavras que acompanharem o núcleo serão o adjunto ou adjuntos adnominais. Exemplo:

O meu amigo mandou-me um cartão interessante.

O meu amigo

- palavra principal ou núcleo = *amigo*;
- palavras que acompanham o núcleo = *o*,

meu (adjuntos adnominais).
um cartão interessante

- palavra principal ou núcleo = *cartão*;
- palavras que acompanham o núcleo = *um*,

interessante (adjuntos adnominais).

Os adjuntos adnominais podem ser expressos:

- 1) pelos adjetivos: *água fresca*; *terra fértil*.
- 2) pelos artigos: *o mundo*, *as ruas*.
- 3) pelos pronomes adjetivos: *nosso tio*, *este lugar*, *muitas coisas*.
- 4) pelos numerais: *dois homens*, *quinto ano*.
- 5) pelas locuções ou expressões adjetivas introduzidas pela preposição **de**, e que exprimem qualidade, posse, origem, fim ou outra especificação: *presente de rei* (régio); *qualidade: livro do mestre* (indica a posse do livro).

ADJUNTO ADVERBIAL

É o advérbio ou expressão que funciona como um advérbio. Classifica-se em:

- de afirmação: *Realmente*, *está frio*.
- de negação: *Não sairei*.
- de dúvida: *Talvez viaje à noite*.
- de tempo: *Saiu cedo*. *Saiu às 3 horas*.
- de lugar: *Mora longe*. *Fique aqui*.
- de modo: *Escreve devagar*. *Lê bem*.
- de intensidade: *Corre bastante*. *Estuda muito*.
- de companhia: *Passeia com os pais*. *Trabalha com o amigo*.

Exemplos:

Não serei substituído por um trapaceiro.
O avião decolou bem rapidamente.
Paulo é muito vagaroso.

APOSTO

É uma palavra ou expressão que explica ou esclarece, desenvolve ou resume outro termo da oração. Exemplos:

*O Amazonas, **rio caudaloso**, atravessa grande região.*
(explica o que é o Amazonas)

Conquistaram a lua, **satélite da terra**.
(explica o que é a lua)

*O autor do romance, **Machado de Assis**, ficou famoso.*
(explica quem foi o autor do romance)

VOCATIVO

É um chamamento; pode referir-se a pessoas, animais, entidades sobrenaturais.

Vocativo é um termo à parte. Não pertence à estrutura da oração, por isso, não se anexa nem ao sujeito nem ao predicado.

Exs.: *Não faça isso, **menina**.*

João, dê-me seu livro.

Saia daí, **Lulu**.

Deus, vinde em meu auxílio.

EXERCÍCIOS

1) **Crianças**, está na hora de dormir.

O vocábulo destacado é:

- a) sujeito
- b) objeto direto
- c) aposto
- d) adjunto adnominal
- e) vocativo

2) Amélia assumirá a presidência da empresa **por uma semana**. Foi indicada **por um conselho administrativo**.

Os termos destacados analisam-se, respectivamente, como:

- a) agente da passiva e objeto indireto.
- b) adjunto adnominal e complemento nominal
- c) adjunto adverbial e agente da passiva
- d) adjunto adverbial e complemento nominal
- e) adjunto adnominal e complemento nominal

3) Em todas as orações, o termo está analisado corretamente, exceto em:

- a) Luís, **o diretor**, não nos deixou entrar. (*aposto*)
- b) Não coma isso, **meu filho**, faz mal à gastrite. (*vocativo*)
- c) Nunca **a** vi tão magra. (*adjunto adnominal*)
- d) Comprarei o lanche **na cantina da escola**. (*adjunto adverbial de lugar*)
- e) Luísa, **a filha mais velha**, nunca retornou ao lar. (*aposto*)

4) “Um dia, todos os meus bens ficarão com Osvaldo, **meu primogênito**.” O termo destacado é:

- a) vocativo
- b) adjunto adnominal
- c) sujeito
- d) aposto
- e) objeto direto

RESPOSTAS			
1 - E	2 - C	3 - C	4 - D

A ESTRUTURA SINTÁTICA DO PERÍODO COMPOSTO: COORDENAÇÃO E SUBORDINAÇÃO

No período composto sintaticamente estruturado, as orações se relacionam por meio de dois processos básicos: a **coordenação** e a **subordinação**.

A ordem normal das orações que formam o período composto é que a oração subordinada venha após a principal, já que aquela funciona como um termo desta. Nas frases em que não há dependência sintática entre as orações, ou seja, nos períodos formados por orações coordenadas, o que vai determinar a ordem da frase são as relações lógicas e/ou cronológicas que há entre os elementos dessas frases.

PERÍODO COMPOSTO POR COORDENAÇÃO

O período composto por coordenação é formado por orações coordenadas, isto é, orações independentes. Há dois tipos:

ORAÇÃO COORDENADA ASSINDÉTICA

É aquela que não vem introduzida por conjunções, mas geralmente, por vírgula.
Chegou, tomou café, foi dormir.
Vim, vi, venci.

ORAÇÃO COORDENADA SINDÉTICA

É aquela que vem introduzida por conjunções.
Fui ao banco **e** conversei com o gerente.
Paulo estuda muito **mas** não aprende.

As orações coordenadas sindéticas classificam-se de acordo com as ideias que expressam:

- **aditivas:** exprimem ideia de soma, adição.

O médico não veio **nem** telefonou.
O empregado chegou **e** começou a trabalhar.

Principais conjunções: **e, nem, mas também**.

- **adversativas:** exprimem uma oposição em relação à ideia anterior.

Tomou o remédio **mas** não sarou.
Vou ao banco **porém** voltarei logo.

Principais conjunções: **mas, porém, todavia, contudo, entretanto, no entanto**.

- **alternativas:** exprimem a ideia de alternância, de escolha ou de exclusão.

Ou o Brasil vence **ou** será desclassificado.
Ora trabalha **ora** estuda.

Principais conjunções: **ou, ou ... ou, ora ... ora, quer ... quer, já ... já, seja ... seja**.

- **conclusivas:** exprimem uma conclusão.

Estou ouvindo barulho, **portanto** há alguém na casa.
Deve ter chovido, **logo** não saíram de casa.

Principais conjunções: **logo, portanto, então, pois** (posposto ao verbo).

- **explicativas:** exprimem a ideia de justificativa, de explicação em relação à oração anterior.

Deve ter chovido **pois** o chão está molhado.
Dei-lhe um presente **porque** era seu aniversário.

Principais conjunções: **que, porque, pois** (anteposto ao verbo).

Observações:

- A conjunção **e** pode ter valor adversativo:

Ele a ama **e** não demonstra.
Ele a ama **mas** não demonstra.

- A conjunção **mas** pode ter valor aditivo:

Ela é muito bonita **mas** inteligente.
Ela é muito bonita **e** inteligente.

ORAÇÕES INTERCALADAS OU INTERFERENTES

São aquelas que vêm entre os termos de uma outra oração para fazer um esclarecimento a uma citação.

O fugitivo, **comentaram os policiais**, já foi resgatado.

Observação:

As orações intercaladas vêm sempre entre vírgulas ou travessões e aparecem frequentemente com os verbos: continuar, dizer, exclamar, comentar, etc.

EXERCÍCIOS

1) No período “Ande depressa **que já está escurecendo**” a oração em destaque é oração coordenada sindética:

- a) conclusiva
- b) explicativa
- c) aditiva
- d) alternativa
- e) adversativa

2) Aponte a alternativa em que ocorra uma oração coordenada sindética conclusiva:

- a) A avó sorriu **e passou a mão na cabeça do neto**.
- b) Tenha calma **que a febre já vai diminuir**.
- c) Ou você conversa **ou presta atenção à aula**.
- d) São idosos, **merecem, pois, o nosso respeito**.
- e) Entre, **porque vai começar a chover**.

3) Assinale a alternativa incorreta quanto à classificação do termo em destaque:

- a) Ele está confuso, **precisa, pois, de nosso apoio.** (*oração coordenada conclusiva*)
- b) Nosso amigo não apareceu, **nem mandou notícias.** (*oração coordenada aditiva*)
- c) Ele era feliz **porém vivia só.**
(*oração coordenada explicativa*)
- d) Eu trouxe o livro **mas ele não leu.**
(*oração coordenada adversativa*)
- e) Estava sorrindo, **logo estava apreciando a cena.**
(*oração coordenada conclusiva*)

4) Assinale a alternativa em que a conjunção aditiva **e** tem valor adversativo:

- a) O trabalho era bom e o salário também era.
- b) Todos estavam preparados para ir à praia e choveu.
- c) O empregado insultou o patrão e foi demitido.
- d) Ele parou o carro e fomos a pé.
- e) Dormiu e sonhou.

5) Assinale a oração coordenada alternativa:

- a) Preciso comer, porque estou faminta.
- b) Saia daqui e não volte mais!
- c) Eles se adoravam, contudo não se falavam.
- d) Sua roupa era remendada, mas limpa.
- e) Quer faça sol, quer chova, irei ao seu encontro.

6) Aponte a alternativa incorreta quanto à classificação do termo em destaque:

- a) Eliana, **comentou o amigo** – é linda!
(*oração intercalada*)
- b) **Espere sentado** ou você se cansa.
(*oração assindética*)
- c) Aninha comprou um vestido **e se preparou para a festa.** (*oração coordenada aditiva*)
- d) Continue cantando, **pois** você tem muito talento.
(*oração coordenada conclusiva*)
- e) Correu muito, **mas chegou atrasado.**
(*oração coordenada adversativa*)

7) No período “Não foram à reunião, nem justificaram a ausência”, a oração em destaque é:

- a) coordenada assindética
- b) coordenada sindética aditiva
- c) coordenada sindética adversativa
- d) coordenada sindética alternativa
- e) coordenada sindética conclusiva

8) Há oração coordenada sindética explicativa em:

- a) Vem depressa, que o tempo urge.
- b) Vi o menino que adoeceu.
- c) Morreu a floresta porque não choveu.
- d) Anda que anda, menino.
- e) Pedro, que é pequeno, depende dos pais.

9) Assinale a alternativa incorreta quanto à coordenada sindética conclusiva:

- a) Quase sorria, logo estava apreciando a cena.
- b) São situações delicadas; merecem, pois, toda a nossa atenção.
- c) Com chuva, é perigoso trafegar nessa estrada, pois os buracos ficam encobertos pela água.
- d) Já estou bem melhor, logo poderei ir à faculdade.
- e) Ele ainda é criança, logo depende dos pais.

10) Assinale a alternativa incorreta quanto à coordenada alternativa:

- a) O pobre não sossega, ou geme ou ri.
- b) Ora compartilham, ora disputam o mesmo chão.
- c) O ator virou-se para a plateia e agradeceu.
- d) Ora chovia, ora fazia sol.
- e) Venceremos com glória ou perderemos com dignidade.

RESPOSTAS				
1 - B	2 - D	3 - C	4 - B	5 - E
6 - D	7 - B	8 - A	9 - C	10 - C

PERÍODO COMPOSTO POR SUBORDINAÇÃO

O período composto por subordinação é aquele formado por uma oração principal e uma ou mais orações subordinadas. Classificam-se em **substantivas**, **adjetivas** e **adverbiais**, de acordo com a função sintática que exercem em relação à oração principal.

Maria sabe / **que desejo sua felicidade.**
oração principal *oração subordinada*

Quando cheguei, / o telefone tocou.
oração subordinada *oração principal*

ORAÇÕES SUBORDINADAS SUBSTANTIVAS

Começam por uma conjunção integrante. Têm o valor e função de um substantivo, por isso, podem ser classificadas como:

a) Subjetivas

Funcionam como sujeito do verbo da oração principal:

Convém / *que estudes.*
(oração principal) (oração subordinada substantiva subjetiva)

Seria melhor / *que te apressasses.*
(oração principal) (oração subordinada substantiva subjetiva)

b) Objetivas Diretas

Funcionam como objeto direto do verbo da oração principal:

Ele julga / *que o rapaz é inocente.*
(oração principal) (oração subordinada substantiva objetiva direta)

Quero / *que representes a classe.*
(oração principal) (oração subordinada substantiva objetiva direta)

c) Objetivas Indiretas

Funcionam como objeto indireto do verbo da oração principal:

Eu não me oponho / *a que ele viaje.*
(oração principal) (oração subordinada substantiva objetiva indireta)

Lembre-se / *de que haverá a reunião.*
(oração principal) (oração subordinada substantiva objetiva indireta)

d) Predicativas

Exercem a função de predicativo do sujeito:

Seu receio era / *que chovesse.*
(oração principal) (oração subordinada substantiva predicativa)

e) Completivas Nominais

Têm a função de complemento nominal de um substantivo ou adjetivo da oração principal.

Tenho a certeza / de que ele virá.
(oração principal) (oração subordinada substantiva
completiva nominal)

Sou favorável / a que o prendam.
(oração principal) (oração subordinada substantiva
completiva nominal)

f) Apositivas

Servem de aposto:

Explicou sua teoria: / que o sol explodirá.
(oração principal) (oração subordinada substantiva
apositiva)

Só desejo uma coisa: / que vivam felizes.
(oração principal) (oração subordinada substantiva
apositiva)

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa em que a oração subordinada destacada é subjetiva:

- a) Não sei **se eles virão**.
- b) Tenho interesse **em que vocês voltem**.
- c) É sabido **que esta é a melhor solução**.
- d) O certo é **que todos pediram aumento**.
- e) Desejo uma coisa: **que você seja feliz**.

2) “Todos tomaram conhecimento **de que tinhas pouco dinheiro**.” A oração destacada é subordinada substantiva:

- a) objetiva direta
- b) objetiva indireta
- c) predicativa
- d) completiva nominal
- e) apositiva

3) “Meu desejo é **que você estude em Belém**.” A oração destacada exerce a função de:

- a) objeto direto
- b) predicativo
- c) aposto
- d) complemento verbal
- e) objeto indireto

4) As orações abaixo destacadas são subordinadas substantivas objetivas indiretas, exceto em:

- a) Sou favorável **a que votemos nela**.
- b) Afinal me convenci **de que ele era um gênio**.
- c) Não me oponho **a que saias sozinha**.
- d) O motorista avisou o guarda **de que não tinha documento**.
- e) Gostaria **de que ele chegasse logo**.

5) “Jamais imaginei **que aquela cidade fosse tão bonita.**” A oração destacada é subordinada substantiva:

- a) subjetiva
- b) objetiva direta
- c) predicativa
- d) apositiva
- e) completiva nominal

6) No período: “É necessário **que tenhamos confiança no próximo**”, a oração grifada é:

- a) subordinada substantiva objetiva direta;
 - b) subordinada substantiva subjetiva;
 - c) subordinada substantiva predicativa;
 - d) subordinada adjetiva restritiva;
 - e) subordinada substantiva apositiva.
- 7) No período:

“Sou favorável a **que o prendam**”,
a oração grifada é:

- a) subordinada substantiva completiva nominal.
- b) subordinada substantiva objetiva direta.
- c) subordinada substantiva objetiva indireta.
- d) coordenada sindética explicativa.
- e) subordinada substantiva subjetiva.

8) Em “É compreensível que todos tinham descordado de seu plano”, temos uma oração subordinada substantiva:

- a) apositiva
- b) predicativa
- c) completiva nominal
- d) objetiva direta
- e) subjetiva

9) Em “Nosso receio era que ele não chegasse a tempo”, temos uma oração subordinada substantiva:

- a) completiva nominal
- b) predicativa
- c) objetiva direta
- d) objetiva indireta
- e) apositiva

10) Entre as orações abaixo apenas uma é oração subordinada substantiva completiva nominal.

Assinale-a:

- a) Ofereceram o prêmio a quem teve a melhor colocação.
- b) O médico insistia em que o paciente fosse internado.
- c) Lembrava-se de que aquela mulher o fez sofrer.
- d) Estava convicto de que não passaria no concurso.
- e) O sucesso depende de que tenha bons resultados.

11) Assinale o período em que a oração destacada é substantiva apositiva:

- a) Não me disseram **onde moravas.**
- b) A rua **onde moras** é muito movimentada.
- c) Só me interessa saber uma coisa: **onde moras.**
- d) Morarei **onde moras.**
- e) n.d.a

12) Assinale a alternativa incorreta quanto à oração subordinada substantiva objetiva direta:

- a) Espero que tudo acabe bem.
- b) Os pais desejam que os filhos sejam felizes.
- c) Veja se tudo está em ordem.
- d) Dizem que o vestibular vai ser eliminado.
- e) Tenho certeza de que vou mudar de escola.

13) Assinale a alternativa incorreta quanto à oração subordinada substantiva objetiva indireta:

- a) Ele se opõe a que você o visite.
- b) Tenho certeza de que voltará rapidamente.
- c) O sucesso depende de que te dediques muito aos estudos.
- d) Gostaria de que ele precisasse de mim.
- e) Eu não me esqueci de que você fez isto por mim.

RESPOSTAS						
1 - C	2 - D	3 - B	4 - A	5 - B	6 - B	7 - A
8 - E	9 - B	10-D	11-C	12-E	13-B	

ORAÇÕES SUBORDINADAS ADJETIVAS

A oração subordinada adjetiva é aquela que tem valor adjetivo de um termo que aparece na oração principal. São introduzidas pelos pronomes relativos **que** e suas flexões (o qual, a qual, os quais, as quais), **quem**, **onde** e **cujo**.

A cena / **que vi** / foi muito desagradável.
oração o.s.adjetiva principal

O espetáculo / **ao qual me referi** / foi ótimo.
oração o. s. adjetiva principal

Classificação das orações subordinadas adjetivas:

• **restritivas:** são aquelas que limitam o significado de um termo da oração principal; são indispensáveis ao sentido do período e normalmente não aparecem entre vírgulas.

Os homens / **que são honestos** / merecem nosso respeito.
oração o. s. adjetiva restritiva principal

Há histórias / **que nos emocionam.**
oração principal o. s. adjetiva restritiva

• **explicativas:** são aquelas que acrescentam uma informação acessória a um termo da oração principal; são dispensáveis ao sentido do período e sempre vêm separadas por vírgula.

Os homens, /**que são seres racionais** /merecem nosso respeito.
oração o. s. adjetiva restritiva principal

O mar / **que nos fornece alimentos** / está poluído.
oração o. s. adjetiva restritiva principal

EXERCÍCIOS

1) Assinale a única alternativa em que há oração subordinada adjetiva explicativa:

- a) O amigo a quem pedi o favor mora do outro lado da cidade.
- b) O rapaz cuja a mãe chegou é meu primo.
- c) O aluno lia sobre Jânio Quadros, que foi o Presidente do Brasil.
- d) A pessoa que se esforça vence na vida.
- e) Os alunos que foram reprovados farão uma reunião com a diretora.

2) Assinale a única alternativa em que há oração subordinada adjetiva restritiva:

- a) O homem, que é um ser racional, não deve agir por instinto.
- b) São Paulo, que é a maior cidade do Brasil, tem um alto índice de desemprego.
- c) A Lua, que é um satélite natural, ainda não foi totalmente estudada.
- d) Não acredite em todas as coisas que lhe dizem.
- e) O amor que é um belo sentimento anda esquecido ultimamente.

3) Apenas em uma das alternativas abaixo há oração subordinada adjetiva. Aponte-a:

- a) O cigarro é um vício que prejudica à saúde.
 - b) Meu objetivo é que estudes numa boa faculdade.
 - c) Dar-te-ei um conselho: não fiques deprimida por isso.
 - d) Foi importante que todos ajudassem.
 - e) Tenho interesse em que venda a sua casa.
- 4) No período:

“Ele, **que nasceu rico**, acabou na miséria”,

a oração grifada é:

- a) coordenada sindética explicativa;
- b) subordinada adjetiva explicativa;
- c) subordinada adjetiva restritiva;
- d) subordinada substantiva apositiva;
- e) coordenada sindética conclusiva.

5) A oração é adjetiva na opção:

- a) Cão que late não morde.
- b) Espere que já estou cansado.
- c) O pescador disse que voltaria logo.
- d) É bom que saibas essas coisas.
- e) Aquele político aspira a que o elejam presidente do Brasil.

6) O período que apresenta uma oração subordinada adjetiva restritiva é:

- a) “O conde agarrou minha mão e num italianíssimo estropiado de napolitano sussurrou que morria de paixão.” (Rubem Fonseca)
- b) “O velho não ouvia ninguém quando ficava inspirado.” (Autran Dourado)
- c) “Calou-se, mas continuou a dedilhar o violão.” (Érico Veríssimo)
- d) “Fadul ouviu com atenção, prosseguiu na caminhada de ofertas e cobranças.” (Jorge Amado)
- e) “Maria conheceu o moço que começou a frequentar a casa no domingo.” (Dalton Trevisan)

7) Assinale o período em que há uma oração adjetiva restritiva:

- a) A casa onde estou é ótima.
- b) Brasília, que é a capital do Brasil, é linda.
- c) Penso que você é de bom coração.
- d) Vê-se que você é de bom coração.
- e) Nada obsta a que você se empregue.

8) Há oração subordinada adjetiva na alternativa:

- a) Diga-lhe que não poderei comparecer à reunião.
- b) Ele compreendeu que a história era falsa.
- c) Ela confirmou que irá se casar.
- d) Você conhece os homens que chegaram?
- e) Não convém que todos saibam a verdade.

9) Assinale a alternativa incorreta quanto à oração subordinada adjetiva restritiva:

- a) Meu pai, que havia arrancado três dentes, não pôde viajar naquele dia.
- b) Não acredite em todas as coisas que lhe dizem.
- c) Longe é um lugar que não existe.
- d) O rapaz cuja mãe chegou é meu primo
- e) Os homens nunca prestam atenção aos animais que os rodeiam.

RESPOSTAS				
1 - C	2 - D	3 - A	4 - B	5 - A
6 - E	7 - A	8 - D	9 - A	

ORAÇÕES SUBORDINADAS ADVERBIAIS

As orações subordinadas adverbiais são aquelas que desempenham a função de advérbio do verbo expresso na oração principal.

Voltei cedo / **porque choveu.**
oração principal oração subordinada adverbial

Quando cheguei, / as crianças brincavam.
oração subordinada adverbial oração principal

Embora seja tarde, / irá visitar o amigo.
oração subordinada adverbial oração principal

CLASSIFICAÇÃO DAS ORAÇÕES SUBORDINADAS ADVERBIAIS:

• **causais:** exprimem causa, motivo:

Chegou cansado / **visto que seu trabalho fora difícil.**
oração principal oração subordinada adverbial causal

Alberto foi aprovado / **porque estudou.**
oração principal oração subordinada adverbial causal

Principais conectivos: **porque, já que, visto que, pois que e como** (em orações que antecedem a oração principal).

• **consecutivas:** exprimem consequência:

Lia era tão bonita / **que ganhou o concurso.**
oração principal oração subordinada adverbial consecutiva

O nenê chorou tanto / **que a mãe desistiu de lhe dar o remédio.**
oração principal oração subordinada adverbial consecutiva

Principais conectivos: **que** precedido de **tão, tal, tanto, tamanho.**

• **condicionais:** exprimem condição:

Se chover / não iremos ao clube.
oração subordinada adverbial condicional oração principal

Caso ele venha cedo, / sairemos para jantar.
oração subordinada adverbial condicional oração principal

Principais conectivos: **se, contanto que, sem que** (= se não), **caso, desde que.**

- **concessivas:** exprimem concessão, contrariedade:

Preciso de um livro de português, / **qualquer que seja ele.**
oração principal *oração subordinada*
adverbial concessiva

Embora tenha estudado, / não conseguiu fazer boa prova.
oração subordinada *oração principal*
adverbial concessiva

Principais conectivos: **embora, ainda que, se bem que, conquanto, mesmo que.**

- **conformativas:** exprimem uma relação de conformidade:

Conforme combinamos, / aqui está seu salário.
oração subordinada *oração principal*
adverbial conformativa

O livro foi publicado / **conforme pedimos.**
oração principal *oração subordinada*
adverbial conformativa

Principais conectivos: **conforme, como, segundo, consoante.**

- **comparativas:** exprimem comparação:

Nós corríamos / **como os atletas correm.**
oração principal *oração subordinada*
adverbial comparativa

Meu filho é tão inteligente / **como qualquer outra criança.**
oração principal *oração subordinada*
adverbial comparativa

Principais conectivos: **como, que, do que, que nem, feito.**

Observação: É comum o verbo da oração subordinada comparativa estar subentendido. Nós corríamos **como os atletas.**

- **finais:** exprimem finalidade:

Chamei-o / **para que resolvesse o problema.**
Oração principal *oração subordinada adverbial final*

Fale devagar / **a fim de que possamos entendê-lo melhor.**
oração principal *oração subordinada adverbial final*

Principais conectivos: **para que, a fim de que.**

• **proporcionais:** exprimem proporção.

Quanto mais penso nela, / mais a amo.

oração subordinada *oração principal*
adverbial proporcional

À proporção que falava, / mais nervosa ficava.

oração subordinada adverbial *oração principal*
proporcional

Principais conectivos: **à proporção que, à medida**

que, quanto mais . . . tanto mais, quanto menos . . . tanto menos.

• **temporais:** exprimem ideia de tempo:

Desde que chegou, / só arrumou confusão.

oração subordinada *oração principal*
adverbial temporal

Escreva-me / **quando puder.**

oração principal *oração subordinada adverbial temporal*

Principais conectivos: **quando, enquanto, logo que, depois que, antes que, desde que.**

EXERCÍCIOS

1) “Ela nunca conseguirá o dinheiro **por mais que trabalhe.**”

A oração destacada é subordinada adverbial:

- a) causal
- b) temporal
- c) condicional
- d) consecutiva
- e) concessiva

2) A classificação da oração subordinada adverbial destacada está correta em todas as opções, exceto em:

- a) **Já que você vai,** eu vou também. (*consecutiva*)
- b) **Embora fizesse frio,** levei bermuda. (*concessiva*)
- c) Não saia sem que eu seja avisado. (*condicional*)
- d) Ele come **como um porco.** (*comparativa*)
- e) Aproveite a estadia **enquanto puder.** (*temporal*)

3) Assinale o período em que há oração subordinada adverbial consecutiva:

- a) Quando saíres, irei contigo.
- b) Quanto mais te vejo, mais te quero.
- c) Bebeu que ficou doente.
- d) Caso você não venha, telefone-me.
- e) À proporção que estudava, mais inteligente ficava.

4) Assinale o período em que ocorre a mesma relação significativa indicada pelos termos destacados em:

“A educação sexual nas escolas deve ser tão importante **quanto qualquer outra disciplina.**”

- a) Tínhamos tudo quanto queríamos.
- b) Ele era tão aplicado no trabalho que acabou promovido.
- c) Quanto mais come, menos elegante fica.
- d) Era tão bom no computador quanto seu irmão.
- e) Alfredo era tão avarento quanto seu pai.

5) As orações destacadas abaixo são classificadas como subordinada adverbial temporal, exceto em:

- a) **Mal você chegou**, ela saiu.
- b) O jogo só acaba **quando o juiz apita.**
- c) **Ainda que pegasse um táxi**, não chegaria no horário combinado.
- d) Começaremos o trabalho, **assim que amanhecer.**
- e) **Já que Lúcia era a empregada**, não quis denunciar o patrão.

6) Fiz-lhe sinal **que se calasse.**

A oração grifada é:

- a) subordinada adverbial final;
- b) subordinada adverbial concessiva;
- c) subordinada adverbial consecutiva;
- d) subordinada adverbial comparativa;
- e) subordinada adverbial temporal.

7) A circunstância indicada pelo trecho destacado não está adequada em:

- a) Como se vê, a pesquisa do Dr. Zisman é muito importante. (conformação)
- b) Os bebês são considerados pigmeus, desde que não apresentem três quilos de peso. (condição)
- c) Os bebês são tão pequenos, que são considerados pigmeus. (consequência)
- d) Caso eu saiba a causa do seu choro, eu lhe darei atenção. (causa)
- e) Ainda que sejamos um país subdesenvolvido, não podemos aceitar que nasçam tantas crianças subnutridas. (concessão)

RESPOSTAS						
1 - E	2 - A	3 - C	4 - D	5 - C	6 - A	7 - D

ORAÇÕES REDUZIDAS

Oração reduzida é aquela que não vem precedida de conectivo e traz o verbo em uma de suas formas nominais: **gerúndio, particípio e infinitivo**.

REDUZIDAS DE GERÚNDIO

Podem ser reduzidas de gerúndio:

• orações adverbiais

Embora seja tão estudioso, / não foi aprovado.
oração subordinada adverbial concessiva *oração principal*

Sendo tão estudioso, / não foi aprovado.
oração reduzida *oração principal*

• orações adjetivas

Vi pessoas / **que andavam sem destino.**
oração principal *oração subordinada adjetiva restritiva*

Vi pessoas / **andando sem destino.**
oração principal *oração reduzida*

• orações coordenadas

O aluno veio à escola / **e trouxe um livro.**
oração coordenada aditiva

O aluno veio à escola / **trazendo um livro.**
oração reduzida

REDUZIDAS DE INFINITIVO

Podem ser reduzidas de infinitivo:

• orações substantivas

É importante / **que venha logo.**
oração subordinada substantiva subjetiva

É importante / **vir logo.**
oração reduzida

• **orações adverbiais**

Se você lesse mais / melhoraria seu vocabulário.
*oração subordinada
adverbial condicional*

Ler mais / melhoraria seu vocabulário.
oração reduzida

• **orações adjetivas**

Amélia não é pessoa / **de que se fala muito.**
*oração subordinada
adjetiva restritiva*

Amélia não é pessoa / **de falar muito.**
oração reduzida

REDUZIDAS DE PARTICÍPIO

Podem ser reduzidas de particípio:

• **orações adverbiais**

Mesmo que terminasse a reunião, / permaneceria na sala.
oração subordinada adverbial concessiva

Mesmo terminada a reunião, / permaneceria na sala.
oração reduzida

PERÍODO MISTO

O **período misto** é formado por orações coordenadas e orações subordinadas.

Ela chegou atrasada / e irritou-se / quando a criticamos.
1ª oração 2ª oração 3ª oração

1ª oração: subordinada adverbial temporal (em relação à 2ª)

2ª oração: oração principal (em relação à 1ª) oração coordenada assindética (em relação à 3ª)

3ª oração: coordenada sindética aditiva (em relação à 2ª)

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa em que há oração subordinada adverbial condicional reduzida de gerúndio:

- a) Correndo muito, ele ficou cansado.
- b) Estudando muito, ele foi aprovado.
- c) Vimos no parque um homem pintando um lindo quadro.
- d) Andando pela rua, vi um assalto.
- e) Correndo muito, você ficará cansado.

2) “João nunca desistiria de ser o novo gerente.”

Assinale a alternativa correta quanto à sua classificação:

- a) o. subordinada adjetiva restritiva, reduzida de particípio.
- b) o. subordinada substantiva objetiva indireta, reduzida de gerúndio.
- c) o. subordinada adverbial causal, reduzida de gerúndio.
- d) o. subordinada substantiva objetiva indireta, reduzida de infinitivo.
- e) o. subordinada temporal, reduzida de gerúndio.

3) “Feita a partilha, os herdeiros retiraram-se.”

Assinale a alternativa correta quanto à sua classificação:

- a) oração subordinada adverbial condicional reduzida de particípio.
- b) oração subordinada substantiva objetiva direta reduzida de gerúndio.
- c) oração subordinada adverbial temporal reduzida de particípio.
- d) oração subordinada adjetiva restritiva reduzida de infinitivo.
- e) oração subordinada adverbial condicional, reduzida de gerúndio.

4) “Ele trabalhará hoje, mas já avisou, que sairá mais cedo.”

Assinale a alternativa correta:

- a) “mas já avisou” - oração coordenada sindética adversativa.
- b) “ele trabalhará hoje” - oração principal
- c) “que sairá mais cedo” – or. subord. subst. objetiva direta.
- d) todas estão corretas.
- e) nenhuma está correta.

RESPOSTAS			
1 - E	2 - D	3 - C	4 - D

PONTUAÇÃO

Os sinais de pontuação são recursos utilizados para representar os movimentos rítmicos e melódicos da língua falada.

Não há critérios rígidos quanto ao seu uso, mas ao empregá-los o texto adquire maior clareza e simplicidade.

EMPREGO DOS SINAIS DE PONTUAÇÃO

1) VÍRGULA (,)

Geralmente, a vírgula é utilizada para dar uma breve pausa na leitura.

A vírgula entre os termos de uma oração

Emprega-se a vírgula para:

- separar elementos de uma enumeração:

Crianças, jovens e velhos manifestaram-se contra a violência.

- separar o aposto:

Madalena, aquela moça alegre, possuía uma vida infeliz.

- separar o vocativo:

O jantar está servido, senhor!

- separar o adjunto adverbial antecipado:

Logo pela manhã, ouviu-se um terrível estrondo.

Observação: Se o adjunto adverbial viesse no final da frase, não seria necessário o uso da vírgula.

- isolar o nome do lugar nas datas:

São Paulo, 07 de outubro de 2003.

- indicar a omissão de um termo:

Todos estavam alegres; eu, muito triste.

Observação: Neste exemplo, foi omitido o verbo estava.

“... eu estava muito triste.”

- depois do sim e do não, usados como resposta, no início da frase:

— Você vai à escola?

— Sim, vou.

ou

— Não, vou ficar em casa.

- para separar palavras e expressões explicativas ou retificativas como por exemplo, ou melhor, isto é, aliás, além disso, então, etc.

Eles foram à praia ontem, aliás, anteontem.

- para separar termos deslocados de sua posição normal na frase:

De doce, eu gosto.

- para separar elementos paralelos de um provérbio:

Tal pai, tal filho.

A vírgula entre orações

No período composto, emprega-se a vírgula para:

- separar orações coordenadas assindéticas:

Foi até a cozinha, bebeu um copo de água, pensou por alguns instantes, acendeu seu cigarro.

- separar orações coordenadas sindéticas, exceto as iniciadas pela conjunção e, ou e nem:

Fez o que pôde, pois sentia-se culpado pelo acidente.

- isolar as orações subordinadas adjetivas explicativas:

O homem, que é um ser inteligente, também é passível de erro.

- separar as orações subordinadas adverbiais, principalmente quando vêm antepostas à oração principal:

Quando as férias chegaram, todos foram para o Nordeste.

- para separar orações reduzidas:

Terminada a aula, os alunos foram dispensados.

Não se usa vírgula entre:

- o sujeito e o predicado:

Os alunos da escola formaram uma comissão.
sujeito *predicado*

- o verbo e seus complementos:

O turista pediu informação ao motorista.
verbo *objeto direto* *objeto indireto*

- o nome e o complemento nominal:

Brincar é uma atividade acessível a todo ser humano.
nome *complemento nominal*

- o nome e o adjunto adnominal:

A clareza da manhã entrava pelas janelas.
nome *adjunto adnominal*

- a oração principal e a subordinada substantiva, desde que não seja apositiva:

Espero que você seja feliz.
oração principal *oração subordinada substantiva*

2) PONTO FINAL (.)

O ponto final é usado para representar a pausa máxima com que se encerra o período. Emprega-se o ponto final:

- no período simples:

A partida de futebol foi emocionante.

- no período composto:

Não quero que você tenha medo de mim.

- nas abreviaturas:

d.C. - depois de Cristo
V.A. - Vossa Alteza
Av. - avenida
pl. - plural

3) PONTO-E-VÍRGULA (;)

O ponto-e-vírgula é utilizado para marcar uma pausa intermediária entre o ponto e a vírgula.

Emprega-se o ponto-e-vírgula para:

- separar orações coordenadas, se uma delas já tiver vírgula:

Fazia muito calor naquela manhã; alguns hóspedes, pensava eu, tinham ido à piscina.

- separar orações coordenadas de sentido oposto:

As crianças viajarão hoje; os adultos amanhã.

- separar itens de uma enumeração, de um regulamento, de um decreto, de uma lei, etc.

Art. 17 - Fica vedado:
I - fumar em local fechado;
II - ter animais de grande e médio porte;
III - usar o pátio para promover festas;
IV - usar o salão de festas para reuniões.

4) DOIS-PONTOS (:)

Os dois-pontos são utilizados para marcar uma sensível suspensão da voz de uma frase não concluída. Emprega-se os dois-pontos:

- para anunciar a fala da personagem:

O professor ordenou:
— Façam silêncio!

- para anunciar uma enumeração:

Os entrevistados do programa serão os seguintes: Jô Soares, Marta Suplicy, Antonio Fagundes e Paulo Maluf.

- para anunciar um esclarecimento:

Escute bem isto: só se vive bem quando se tem paz.

- para anunciar uma citação:

O filósofo Descartes disse: “Penso, logo existo.”

- na invocação das correspondências:

Prezado amigo:

- antes de orações apositivas:

Nós defendemos uma ideia: que todos devem ter acesso à saúde, à segurança e à educação.

5) PONTO DE INTERROGAÇÃO (?)

O ponto de interrogação é utilizado para marcar as orações interrogativas diretas.

Onde estarão os livros que perdi?

Observações:

- a) O ponto de interrogação não é empregado nas perguntas indiretas:

Melissa perguntou onde estariam os livros que perdeu.

- b) O ponto de interrogação e o de exclamação podem aparecer lado a lado em frases de entonação interrogativa e exclamativa:

— O senhor outra vez?! Assim não é possível!

6) PONTO DE EXCLAMAÇÃO (!)

Emprega-se o ponto de exclamação, geralmente, depois de:

- frases exclamativas:

Que dia lindo!

- interjeições e onomatopeias:

Puxa!

Plim - plim!

- verbo no imperativo:

— Venha cá! Apague a luz!

- Depois de vocativo:

— Tenha paciência, João!

7) RETICÊNCIAS (. .)

As reticências são utilizadas para indicar que a frase foi interrompida. Emprega-se as reticências para indicar:

- dúvida, hesitação ou surpresa:

Eu estava pensando . . . não sei se invisto o dinheiro em ações ou em imóveis.

- interrupção da fala do narrador ou da personagem:

— Eu te amo, disse Luísa em voz baixa. Como Alfredo não escutou, Luísa ia dizer outra vez: “eu te . . .”, mas foi interrompida com a chegada de seu pai.

- supressão de palavras:

Samantha parecia impaciente:

— Mamãe, eu quero . . . a senhora sabe . . . eu . . .
eu quero muito bem a senhora.

- ao final de uma frase, que o sentido continua:

E a vida continua . . .

8) PARÊNTESES ()

Os parênteses são usados para intercalar pequenos comentários que não se encaixam na ordem lógica da frase.

Empregam-se os parênteses para:

- isolar palavras explicativas:

A diretora da escola pediu aos alunos que conservassem a escola, e todos (menos o Carlos) resolveram ajudar.

- destacar datas:

Gregório de Matos (1633 - 1695) foi a maior expressão do Barroco brasileiro.

- isolar frases intercaladas:

O senhor Irineu (que Deus o tenha!) era uma pessoa arrogante e mal-humorada.

- indicações cênicas (em peças de teatro, roteiros de tevê etc.):

(Entra Ivone desesperada)
— Onde, onde estão as crianças?

9) TRAVESSÃO (—)

O travessão é usado para indicar com que pessoa do discurso está a fala.

Emprega-se o travessão para:

- indicar a mudança do interlocutor no diálogo:

— Bom dia, José. Como vai?
— Bom dia, querida. Eu estou bem.

- isolar a parte final de um enunciado:

Todos nós cometemos erros — erros, às vezes, injustificáveis.

- isolar palavras ou frases, usa-se travessão duplo:

A Chula — dança típica do sul do país — é acompanhada à sanfona ou violão.

- ligar grupos de palavras que indicam itinerário:

A rodovia Presidente Dutra é a estrada que liga Rio — São Paulo.

10) ASPAS (“ ”)

As aspas são utilizadas para isolar do contexto frases ou palavras alheias.

Empregam-se as aspas:

- no início e no fim de uma citação:

“Deus, ó Deus! onde estás que não respondes?”

(Castro Alves)

- nas palavras ou expressões estrangeiras, arcaísmos, neologismos, gírias, etc.

Fui ao “show” do Roberto Carlos.

O novo cd dos Titãs é “sinistro”!

- dar ênfase a palavras e expressões:

Meu irmão não é “isso” que dizem.

- ironizar os termos de uma oração:

Havia sempre um “porquê” em tudo que dizia.

11) COLCHETES ([])

Os colchetes são utilizados com a mesma finalidade dos parênteses, principalmente na linguagem científica e religiosa.

estrábico. Adj. 1. Relativo ao, ou próprio do estrabismo

(1). 2. Diz-se de indivíduo atacado de estrabismo (1). [Sin.: caolho, vesgo, zarolho.]

12) ASTERISCO (*)

O asterisco é utilizado para chamar a atenção do leitor para alguma nota (observação), ou para substituir um nome que não se quer mencionar. É usado:

- a) para remeter a uma nota ou explicação ao pé da página ou no fim de um capítulo;
- b) nos dicionários e enciclopédias, para remeter a um verbete;
- c) no lugar de um nome próprio que não se quer mencionar:

O Marquês * * *

13) PARÁGRAFO (§)

O parágrafo é utilizado para indicar um item de um texto ou artigo de lei.

Art. 1º. Constituem Princípios Fundamentais de Contabilidade (PFC) os enunciados por esta Resolução.

§ 1º. A observância dos Princípios Fundamentais de Contabilidade é obrigatória no exercício da profissão e constitui condição de legitimidade das Normas Brasileiras de Contabilidade (NBC).

14) CHAVE ({ }) OU CHAVES ({ })

A chave é utilizada para dividir um assunto. As chaves são muito empregadas em matemática.

(Mack / 92) - Sejam os conjuntos
 $A = \{x \mid x \text{ é múltiplo de } 7\}$ e $B = \{x \mid 12 < x < 864\}$.
Então o número de elementos de $A \cap B$ é:
a) 78 b) 100 c) 122 d) 146 e) 166
Resposta: Alternativa c.

15) BARRA (/)

A barra é muito utilizada nas abreviações das datas e em algumas abreviaturas.

01 / 06 / 94 A/C - ao(s) cuidado(s)

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa corretamente pontuada:

- a) Hoje, em dia, através do avanço da medicina, muitas doenças têm cura.
- b) Hoje em dia através do avanço da medicina, muitas doenças, têm cura.
- c) Hoje em dia, através do avanço da medicina, muitas doenças têm cura.
- d) Hoje em dia, através do avanço da medicina muitas doenças têm cura.
- e) Hoje, em dia através do, avanço da medicina, muitas doenças, têm cura.

2) Observe as frases:

I - Mamãe sempre dizia: "Cuidado com os falsos amigos."

II - Terminado o discurso, o governador retirou-se.

III - Espero, que você alcance seus objetivos.

Verificamos que está (estão) corretamente pontuada(s):

- a) apenas a I
- b) apenas a II
- c) apenas a I e a II
- d) apenas a III
- e) apenas a II e III

3) "Naquele momento só desejava uma coisa: que Alberto retornasse o mais breve possível." Assinale a alternativa correta:

- a) Os dois-pontos antecipam um desejo do autor.
- b) Os dois-pontos anunciam uma citação.
- c) Os dois-pontos anunciam a fala da personagem.
- d) Os dois-pontos anunciam uma oração apositiva.
- e) Os dois-pontos anunciam e introduzem um esclarecimento.

4) Aponte a frase corretamente pontuada:

- a) Nós, isto é, Geraldo e eu, resolveremos o problema.
- b) Nós, isto é Geraldo e eu, resolveremos o problema.
- c) Nós, isto é, Geraldo e eu resolveremos o problema.
- d) Nós isto é, Geraldo e eu resolveremos o problema.
- e) Nós isto é, Geraldo, e eu, resolveremos o problema.

5 – Os períodos abaixo apresentam diferenças de pontuação. Assinale a letra que corresponde ao período de pontuação correta:

- a) Cada qual tem o ar que Deus lhe deu.
- b) Cada qual, tem o ar que Deus, lhe deu.
- c) Cada qual, tem o ar, que Deus lhe deu.
- d) Cada qual tem o ar, que Deus, lhe deu.

6 – Indique a alternativa cuja pontuação está correta:

- a) Acreditava, segundo disse que teria probabilidade de conseguir, se estudasse.
- b) Acreditava segundo disse, que teria probabilidade de conseguir; se estudasse.
- c) Acreditava, segundo disse, que teria probabilidade de conseguir, se estudasse.
- d) Acreditava, segundo disse que, teria probabilidade de conseguir, se estudasse.

RESPOSTAS					
1 - C	2 - C	3 - E	4 - A	5 - A	6 - C

CONCORDÂNCIA NOMINAL E VERBAL

Concordância é o princípio sintático segundo o qual as palavras dependentes se harmonizam, nas suas flexões, com as palavras de que dependem.

Assim:

a) os adjetivos, pronomes, artigos e numerais concordam em gênero e número com os substantivos determinados (concordância nominal).

b) o verbo concordará com o seu sujeito em número e pessoa (concordância verbal).

CONCORDÂNCIA NOMINAL

1º) Quando o adjetivo se referir a um só nome, o substantivo concorda com ele em gênero e número.

Boa árvore não dá maus frutos.

2º) Quando o adjetivo se referir a dois ou mais substantivos **do mesmo gênero e do singular e vier posposto**, toma o gênero deles e vai facultativamente, para o singular ou plural.

Disciplina, ação e coragem digna (ou dignas).

Porém: Dedicado o pai, o filho e o irmão.

(adjetivo anteposto concordará com o mais próximo).

3º) Quando o adjetivo se referir a dois ou mais substantivos **de gêneros diferentes e do singular e vier posposto**, poderá ir para o masculino plural ou concordar com o mais próximo.

Escolheste lugar e hora maus.

Escolheste lugar e hora má.

Porém: Sinto eterno amor e gratidão.

(adjetivo anteposto concordará com o mais próximo).

4º) Quando o adjetivo se referir a dois ou mais substantivos **de gêneros diferentes e do plural e vier posposto**, tomará o plural masculino ou concordará com o mais próximo.

Rapazes e moças estudiosos (ou estudiosas).

5º) Quando o adjetivo se referir a dois ou mais substantivos **de gênero e número diferente e vier posposto**, poderá concordar com o mais próximo ou ir para o plural masculino.

Primos, primas e irmãs educadíssimas (ou educadíssimos).

6º) Pode o adjetivo ainda concordar com o mais próximo quando os substantivos são ou podem ser considerados sinônimos.

Gratidão e reconhecimento profundo.

7º) Quando dois ou mais adjetivos se referem ao mesmo substantivo determinado pelo artigo, ocorrem três tipos de construção:

Estudo as línguas inglesa e francesa.

Estudo a língua inglesa e a francesa.

Estudo a língua inglesa e francesa.

8º) As palavras: **mesmo**, **próprio** e **só** (quando equivale a sozinho) concordam segundo a regra geral em gênero e número com a palavra a que se referem. **Só** quando equivale a **somente** é advérbio e invariável.

Ela **mesma** me avisou.

Vocês **próprios** me trouxeram a notícia.

Nós não estivemos **sós**.

Só eles não concordaram.

Obs.: A expressão **a só** é invariável. Exemplo:
Gostaria de ficar **a só** por uns momentos.

9º) **Anexo**, **incluso**, **junto**, **bastante** e **nenhum**, concordam, normalmente, com os substantivos a que se referem.

Segue **anexa a cópia** do contrato.

Vão **inclusos os requerimentos**.

Seguem **juntas as notas**.

Bastantes pessoas ignoram esse plural.

Homens nenhuns, nenhumas causas.

Observações:

a) **Alerta** e **menos** são sempre invariáveis.

Estamos **alerta**.

Há situações **menos** complicadas.

Há **menos** pessoas no local.

b) **Em anexo** é sempre invariável.

Seguem, **em anexo**, as fotografias.

10º) **Meio - meia, como adjetivo** concordam em gênero e número com o substantivo que modificam, mas **como advérbio meio** permanece invariável.

Obs.: como adjetivo, modifica o substantivo; como advérbio, modifica o adjetivo, o verbo e o próprio advérbio.

Já é meio-dia e **meia** (hora). (substantivo)

Comprei dois **meios litros** de leite. (substantivo)

Quero **meio quilo** de café. (substantivo)

Ele sentia-se **meio** cansado. (adjetivo)

Elas pareciam **meio** tontas. (adjetivo)

Minha mãe está **meio** exausta. (adjetivo)

Estão nesse caso palavras como: pouco, muito, bastante, barato, caro, meio, longe, etc.

11º) **Dado** e **visto** e qualquer outro particípio, concordam com o substantivo a que se referem.

Dados os conhecimentos (substantivo masculino)

Dadas as condições (substantivo feminino)

Vistas as dificuldades (substantivo feminino)

12º) As expressões **um e outro** e **nem um nem outro** são seguidas de um substantivo singular.

... mas aprovei **um e outro** **ato**.
... mas **uma e outra** **coisa** duraram.

Porém: quando **um e outro** for seguido de **adjetivo**, o substantivo fica no singular e o **adjetivo vai para o plural**.

Uma e outra parede **sujas**.
Um e outro lado **escuras**.

13º) A palavra **possível** em **o mais . . . possível, o pior possível, o melhor possível**, mantém-se invariável.

Praias **o mais** tentadoras **possível**.

Porém: Com o plural **os mais, os menos, os piores, os melhores**, a palavra possível vai para o plural.

Praias **as mais** tentadoras **possíveis**.

14º) A palavra **obrigado** concorda com o nome a que se refere.

Muito obrigado (masculino singular)
Muito obrigada (feminino singular)
Eles disseram muito obrigados (masculino plural)

15º) O verbo **ser** mais adjetivo.

Nos predicados nominais em que ocorre o verbo **ser** mais um adjetivo, formando expressões do tipo **é bom, é claro, é evidente**, etc., há duas construções:

– se o sujeito não vem precedido de nenhum modificador, tanto o verbo quanto o adjetivo ficam invariáveis.

Cerveja **é bom**.
É proibido entrada.

– se o sujeito vem precedido de modificador, tanto o verbo quanto o predicativo concordam regularmente.

A cerveja **é boa**.
É proibida a entrada.

16º) **Concordância do Adjetivo (Predicativo)**

a) **Predicativo do Sujeito:** concorda com o sujeito em número e gênero:

As **crianças** estavam **tristonhas**.

b) **Predicativo do Objeto:**

– Se o objeto direto for simples o adjetivo predicativo concorda em gênero e número com o objeto.

Trouxeram **-na desmaiada**.

– Se o objeto direto for composto o adjetivo predicativo deverá flexionar-se no plural e no gênero dos objetos.

A justiça declarou **criminosas** a atriz e suas amigas.

17º) Substantivos ligados por **ou**: o adjetivo concorda com o mais próximo ou, então, vai para o plural.

*uma flor ou um fruto **saboroso** OU **saborosos**.*

18º) Dois ou mais ordinais determinando o substantivo: este ficará no singular ou no plural.

*a primeira e segunda **ferida** (OU **feridas**) do coração.*

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa em que ocorre erro na concordância do verbo ser e do predicativo.

- a) É perigoso contratos muito longos.
- b) Foi arriscada a sua proposta.
- c) É necessário atitudes desse tipo.
- d) Não parecia, mas era claro sua intenção.
- e) Cerveja gelada é bom para a saúde.

2) Assinale a alternativa em que ocorra algum erro de concordância nominal.

- a) Saiba que você cometeu um crime de lesa-majestade.
- b) Estejam alerta, pois o inimigo não manda aviso.
- c) Há menos indecisões do que parece.
- d) Permitiram-me que as deixo só.
- e) Ele sentiu que precisava ficar a sós.

3) Assinale, dentre as frases abaixo, as opções corretas quanto à concordância nominal.

- a) É meio-dia e meia.
- b) É proibido entrada.
- c) É proibida a entrada.
- d) Seguem anexo os documentos.
- e) Seguem anexo notas fiscais.
- f) Envio inclusas as faturas.
- g) É permitido a entrada.

Questões de 4 a 6 - Responda, segundo o código:

- a) Apenas correta a I.
- b) Apenas correta a II.
- c) Apenas correta a III.
- d) Todas corretas.
- e) Todas erradas.

- 4) I. É expressamente proibido entrada.
II. Maçã é muito bom para os dentes.
III. Será necessária tal atitude?

- 5) I. Na sala, havia lugares bastantes para todos.
II. Eu mesmo, uma mulher experiente, cometo erros infantis.
III. É necessário, neste momento, a exatidão dos fatos.

- 6) I. Encontrei uma e outra janela aberta.
II. Marta estava meia preocupada.
III. Seguia anexo ao envelope uma lista de preços.

7) Assinale o item que apresenta erro de concordância:

- a) Os fatos falam por si só.
b) Ele estuda a história e a mitologia egípcia.
c) Estes produtos custam cada vez mais caro.
d) Ela mesma nos agradeceu.
e) Ele mesmo construiu sua casa.

8) Elas enviaram os atestados às procurações.

- a) mesmos, anexas
b) mesmas, anexas
c) mesmos, anexos
d) mesmas, anexos
e) mesmo, anexo

9) Apenas uma alternativa preenche corretamente os espaços existentes na sentença abaixo.

Assinale-a:

Aqueles seguranças estão porque encontraram
..... marcas de mão.

- a) alerta - bastante
b) alerta - bastantes
c) alertas - bastantes
d) alertas - bastante
e) n.d.a.

10) Não foi a nota que receberam. Elasfizeram o trabalho.

- a) justa - mesmas
b) justo - mesmo
c) justa - mesmo
d) justo - mesmas
e) justas - mesma

11) Assinale a alternativa em que a concordância nominal está incorreta:

- a) É vergonhosa a miséria e o desinteresse político.
b) Admiro a cultura árabe e a japonesa.
c) A aluna foi mal na prova porque estava meia tensa.
d) Há bastantes pessoas desempregadas nesta cidade.
e) Muito obrigada, respondeu a menina.

12) Todas as alternativas abaixo estão corretas quanto à concordância nominal, exceto:

- a) Foi acusado de crime de lesa-pátria.
- b) As declarações devem seguir anexas ao processo.
- c) Eram rapazes os mais elegantes possível.
- d) Seguiram automóveis, cereais e geladeiras exportados.

13) Em todas as frases a concordância se fez corretamente, exceto em:

- a) Os soldados, agora, estão todos alerta.
- b) Ela possuía bastante recursos para viajar.
- c) As roupas das moças eram as mais belas possíveis.
- d) Rosa recebeu o livro e disse: "Muito obrigada".

RESPOSTAS						
1 - D	2 - D	3 - a; b; c; f		4 - D	5 - A	6 - E
7 - A	8 - D	9 - B	10 - A	11 - C	12 - C	13 - B

CONCORDÂNCIA VERBAL

O verbo concorda com o sujeito, em harmonia com as seguintes regras gerais:

O sujeito é simples

O sujeito sendo simples, com ele concordará o verbo em número e pessoa. Exemplos:

a) verbo depois do sujeito:

As saúvas **eram** uma praga.
O vento forte **quebra** os telhados e as vidraças.

b) verbo antes do sujeito:

Acontecem tantas desgraças neste planeta!
Não **faltarão** pessoas que nos queiram ajudar.

O sujeito é composto e da 3ª pessoa

O sujeito, sendo composto e anteposto ao verbo, leva geralmente este para o plural. Exemplos:

A esposa e o amigo **seguem** sua marcha.
Poti e seus guerreiros o **acompanharam**.

É lícito (mas não obrigatório) deixar o verbo no singular:

a) quando os núcleos do sujeito são sinônimos:

A decência e honestidade ainda **reinava**.
A coragem e a afoiteza com que lhe respondi, **perturbou**-o.

b) quando os núcleos do sujeito formam sequência gradativa:

Uma ânsia, uma aflição, uma angústia repentina **começou** a me apertar a alma.

Sendo o sujeito composto e posposto ao verbo, este poderá concordar no plural ou com o substantivo mais próximo:

Ali **estavam** o rio e suas lavadeiras.
Aqui é que **reina** a paz e a alegria na boas consciências.

O sujeito é composto e de pessoas diferentes

Se o sujeito composto for de pessoas diversas, o verbo se flexiona no plural e na pessoa que tiver prevalência. [A 1ª pessoa prevalece sobre a 2ª e a 3ª; a 2ª prevalece sobre a 3ª]:

Foi o que **fizemos** Capitu e eu. [ela e eu = nós]

Tu e ele **partireis** juntos. [tu e ele = vós]

Você e meu irmão não me **compreendem**. [você e ele = vocês]

Muitas vezes os escritores quebram a rigidez dessa regra:

a) ora fazendo concordar o verbo com o sujeito mais próximo, quando este se opõe ao verbo:

O que me resta da felicidade passada **és** tu e eles.

Faze uma arca de madeira; **entra** nela tu, tua mulher e teus filhos.

b) ora preferindo a 3ª pessoa na concorrência tu + ele [tu + ele = vocês em vez de tu + ele = vós]:

Deus e tu **são** testemunhas.

Juro que tu e tua mulher me **pagam**.

CASOS ESPECIAIS DE CONCORDÂNCIA VERBAL

Núcleos do sujeito unidos por ou

Há duas situações a considerar:

1) Se a conjunção **ou** indicar exclusão ou retificação, o verbo concordará com o núcleo do sujeito mais próximo:

Paulo ou Antônio **será** o presidente.

O ladrão ou os ladrões não **deixaram** nenhum vestígio.

2) O verbo irá para a plural se a ideia por ele expressa se referir ou puder ser atribuída a todo os núcleos do sujeito:

Era tão pequena a cidade, que um grito ou gargalhada forte a **atravessavam** de ponta a ponta.

Naquela crise, só Deus ou Nossa Senhora **podiam** acudir-lhe.

Há, no entanto, em bons autores, ocorrência de verbo no singular:

A glória ou a vergonha da estirpe **provinha** de atos individuais.

Núcleos do sujeito unidos pela preposição com

Usa-se mais frequentemente o verbo no plural quando se atribui a mesma importância, no processo verbal, aos elementos do sujeito unidos pela preposição **com**. Exemplos:

Manuel com seu compadre **construíram** o barracão.

Eu com outros romeiros **vínhamos** de Vigo...

Pode-se usar o verbo no singular quando se deseja dar relevância ao primeiro elemento do sujeito e também quando o verbo vier antes deste.

O bispo, com dois sacerdotes, **iniciou** solenemente a missa.

O presidente, com sua comitiva, **chegou** a Paris às 5 h da tarde.

Núcleos do sujeito unidos por nem

Quando o sujeito é formado por núcleos no singular unidos pela conjunção **nem**, usa-se, comumente, o verbo no plural. Exemplos:

Nem a riqueza nem o poder o **livraram** de seus inimigos.

Nem eu nem ele o **convidamos**.

É preferível a concordância no singular:

a) quando o verbo precede o sujeito:

Não o **convidei** eu nem minha esposa.

“Na fazenda, atualmente, não se **recusa** trabalho, nem dinheiro, nem nada a ninguém.” (Guimarães Rosa)
b) quando há exclusão, isto é, quando o fato só pode ser atribuído a um dos elementos do sujeito:

Nem Berlim nem Moscou **sediará** a próxima Olimpíada. [Só uma cidade pode sediar a Olimpíada.]

Nem Paulo nem João **será** eleito governador do Acre. [Só um candidato pode ser eleito governador.]

Núcleos do sujeito correlacionados

O verbo vai para o plural quando os elementos do sujeito composto estão ligados por uma das expressões correlativas não só... mas também, não só como também, tanto... como, etc. Exemplos:

“Não só a nação mas também o príncipe estariam pobres.” (Alexandre Herculano)

“Tanto a igreja com o Estado eram até certo ponto inocentes.”

(Alexandre Herculano)

Sujeitos resumidos por tudo, nada, ninguém

Quando o sujeito composto vem resumido por um dos pronomes **tudo**, **nada**, **ninguém**, etc., o verbo concorda, no singular, com o pronome resumidor. Exemplos:

Jogos, espetáculos, viagens, diversões, nada pôde **satisfazê**-lo.
Jogadores, árbitro, assistentes, ninguém **saiu** do campo.

Núcleos do sujeito designando a mesma pessoa ou coisa

O verbo concorda no singular quando os núcleos do sujeito designam a mesma pessoa ou o mesmo ser. Exemplos:

“Embora sabendo que tudo vai continuar como está, **fica** o registro, o protesto, em nome dos telespectadores.”
(Valério Andrade)

Advogado e membro da instituição **afirma** que ela é corrupta.

Núcleos do sujeito são infinitivos

O verbo concordará no plural se os infinitivos forem determinados pelo artigo ou exprimirem ideias opostas; caso contrário, tanto é lícito usar o verbo no singular como no plural. Exemplos:

O comer e o beber **são** necessários.

Rir e chorar **fazem** parte da vida.

Cantar, dançar e representar **faz** [ou **fazem**] a alegria do artista.

Sujeito oracional

Concorda no singular o verbo cujo sujeito é uma oração:

Ainda **falta** comprar os cartões.



Estas são realidades **que não adianta esconder.**

[sujeito de adianta: esconder que (as realidades)]

Sujeito coletivo

O verbo concorda no singular com o sujeito coletivo no singular. Exemplos:

A multidão **vociferava** ameaças.

O exército dos aliados **desembarcou** no sul da Itália.

Observação:

Se o coletivo vier seguido de substantivo plural que o especifique e anteceder ao verbo, este poderá ir para o plural, quando se quer salientar não a ação do conjunto, mas a dos indivíduos, efetuando-se uma concordância não gramatical, mas ideológica:

“Uma grande multidão de crianças, de velhos, de mulheres **penetraram** na caverna...”

(Alexandre Herculano)

“Havia na União um grupo de meninos que **praticavam** esse divertimento com uma pertinácia admirável.”

(Carlos Povina Cavalcanti)

A maior parte de, grande número de, etc.

Sendo o sujeito uma das expressões quantitativas **a maior parte de, parte de, a maioria de, grande número de,** etc., seguida de substantivo ou pronome no plural, o verbo, quando posposto ao sujeito, pode ir para o singular ou para o plural, conforme se queira efetuar uma concordância estritamente gramatical (com o coletivo singular) ou uma concordância enfática, expressiva, com a ideia de pluralidade sugerida pelo sujeito. Exemplos:

“A maior parte dos indígenas **respeitavam** os pajés.”

(Gilberto Freire)

“Grande parte dos atuais advérbios **nasceram** de substantivos.”

(Mário Barreto)

“A maioria das pessoas **são** sinuosas, coleantes...”

(Ondina Ferreira)

“A maioria das palavras **continua** visível.”

(Carlos D. de Andrade)

“Meia dúzia de garimpeiros doentes **esperava** a consulta matutina.”

(Herman Lima)

“Visitei os presos. Boa parte deles dormia [ou dormiam] no chão.

Um e outro, nem um nem outro

O sujeito sendo uma dessas expressões, o verbo concorda, de preferência, no plural. Exemplos:

“Um e outro se **destinavam** ao conhecimento...”

(Hernani Cidade)

“Uma e outra família **tinham** [ou **tinha**] parentes no Rio.”

“Depois nem um nem outro **acharam** novo motivo para diálogo.”

(Fernando Namora)

Nem uma nem outra foto **prestavam** [ou **prestava**]

Um ou outro

O verbo concorda no singular com o sujeito **um ou outro**:

“Respondi-lhe que um ou outro colar lhe ficava bem.” (Machado de Assis)

“Uma ou outra pode dar lugar a dissentimentos.”

(Machado de Assis)

Um dos que, uma das que

Quando, em orações adjetivas restritivas, o pronome que vem antecedido de um dos ou expressão análoga, o verbo da oração adjetiva flexiona-se, em regra, no plural:

“O príncipe foi um dos que **despertaram** mais cedo.”

(Alexandre Herculano)

“A baronesa era uma das pessoas que mais **desconfiavam** de nós.”

(Machado de Assis)

Essa é a concordância lógica, geralmente preferida pelos escritores modernos. Todavia, não é prática condenável fugir ao rigor da lógica gramatical e usar o verbo da oração adjetiva no singular (fazendo-o concordar com a palavra um), quando se deseja destacar o indivíduo do grupo, dando-se a entender que ele sobressaiu ou sobressai aos demais:

Ele é um desses parasitas que **vive** à custa dos outros.

“Foi um dos poucos do seu tempo que **reconheceu** a originalidade e importância da literatura brasileira.”

(João Ribeiro)

Observação:

Há gramáticos que condenam tal concordância. Por coerência, deveriam condenar também a comumente aceita em construções anormais do tipo: Quais de vós sois isentos de culpa? Quantos de nós somos completamente felizes?

O verbo fica obrigatoriamente no singular quando se aplica apenas ao indivíduo de que se fala, como no exemplo:

Jairo é um dos meus empregados que não **sabe** ler. [Jairo é o único empregado que não sabe ler.]

Ressalte-se, porém, que nesse caso é preferível construir a frase de outro modo:

Jairo é um empregado meu que não sabe ler.

Dos meus empregados, só Jairo não sabe ler.

Na linguagem culta formal, ao empregar as expressões em foco, o mais acertado é usar no plural o verbo da oração adjetiva:

O Japão é um dos países que mais **investem** em tecnologia.

Heráclito foi um dos empresários que **conseguiram** superar a crise.

Embora o caso seja diferente, é oportuno lembrar que, nas orações adjetivas explicativas, nas quais o pronome que é separado de seu antecedente por pausa e vírgula, a concordância é determinada pelo sentido da frase: Um dos meninos, que **estava** sentado à porta da casa, foi chamar o pai. [Só um menino estava sentado.]

Um dos cinco homens, que **assistiam** àquela cena estupefatos, soltou um grito de protesto. [Todos os cinco homens assistiam à cena.]

Mais de um

O verbo concorda, em regra, no singular. O plural será de rigor se o verbo exprimir reciprocidade, ou se o numeral for superior a um. Exemplos:

Mais de um excursionista já **perdeu** a vida nesta montanha.

Mais de um dos circunstantes se **entreolharam** com espanto.

Devem ter fugido mais de vinte presos.

Quais de vós? Alguns de nós

Sendo o sujeito um dos pronomes interrogativos quais? quantos? ou um dos indefinidos alguns, muitos, poucos, etc., seguidos dos pronomes nós ou vós, o verbo concordará, por atração, com estes últimos, ou, o que é mais lógico, na 3ª pessoa do plural:

“Quantos dentre nós a **conhecemos**?”

(Rogério César Cerqueira)

“Quais de vós **sois**, como eu, desterrados...?”

(Alexandre Herculano)

“...quantos dentre vós estudam conscienciosamente o passado?” (José de Alencar)

“Alguns de nós **vieram** [ou **viemos**] de longe.”

Poucos dentre nós **conhecem** [ou **conhecemos**] as leis.

Observação:

Estando o pronome no singular, no singular (3ª pessoa) ficará o verbo:

Qual de vós **testemunhou** o fato?

Nenhum de vós a **viu**?

Nenhuma de nós a **conhece**.

Qual de nós **falará** primeiro?

Pronomes quem, que, como sujeitos

O verbo concordará, em regra, na 3ª pessoa, com os pronomes quem e que, em frases como estas:

Sou eu quem **responde** pelos meus atos.

Somos nós quem **leva** o prejuízo.

Eram elas quem **fazia** a limpeza da casa.

Eu sou o que **presenciou** o fato.

“Sou um homem que ainda não **renegou** nem da cruz, nem da Espanha.”

(Alexandre Herculano)

“Éramos dois sócios que **entravam** no comércio da vida com diferente capital.”

(Machado de Assis)

Todavia, a linguagem enfática justifica a concordância com o sujeito da oração principal:

“Sou eu quem **prendo** aos céus a terra.”

(Gonçalves Dias)

“És tu quem **dás** frescor à mansa brisa.”

(Gonçalves Dias)

“Nós somos os galegos que **levamos** a barrica.”

(Camilo Castelo Branco)

“Somos nós quem a **fazemos**.”

(Ricardo Ramos)

A concordância do verbo precedido do pronome relativo que far-se-á obrigatoriamente com o sujeito do verbo (ser) da oração principal, em frases do tipo:

Sou **eu** que **pago**.

És **tu** que **vens** conosco?

Somos **nós** que **cozinhamos**.

Eram **eles** que mais **reclamavam**.

Concordância com os pronomes de tratamento

Os pronomes de tratamento exigem o verbo na 3ª pessoa, embora se refiram à 2ª pessoa do discurso:

Vossa Excelência **agiu** com moderação.

Vossas Excelências não **ficarão** surdos à voz do povo.

“Vossa Majestade não **pode** consentir que os touros lhe matem o tempo e os vassalos.”

(Rebello da Silva)

Concordância com certos substantivos próprios no plural

Certos substantivos próprios de forma plural, como Estados Unidos, Andes, Campinas, Lusíadas, etc., levam o verbo para o plural quando se usam com o artigo; caso contrário, o verbo concorda no singular.

“Os Estados Unidos **são** o país mais rico do mundo.”

(Eduardo Prado)

Os Andes se **estendem** da Venezuela à Terra do fogo.

“Os Lusíadas” **imortalizaram** Luís de Camões.

Campinas **orgulha**-se de ter sido o berço de Carlos Gomes.

Minas Gerais **possui** grandes jazidas de ferro.

Tratando-se de títulos de obras, é comum deixar o verbo no singular, sobretudo com o verbo **ser** seguido de predicativo no singular:

“As Valkírias **mostra** claramente o homem que existe por detrás do mago.”

“Os Sertões **é** um ensaio sociológico e histórico...”

Concordância do verbo passivo

Quando apassivado pelo pronome apassivador **se**, o verbo concordará normalmente com o sujeito:

Vende-se a casa e **compram-se** dois apartamentos.

Gastaram-se milhões, sem que se **vissem** resultados concretos.

Nas locuções verbais formadas com os verbos auxiliares poder e dever, na voz passiva sintética, o verbo auxiliar concordará com o sujeito. Exemplos:

Não se **podem cortar** essas árvores.

[sujeito: árvores; locução verbal: podem cortar]

Devem-se ler bons livros.

[= Devem ser lidos bons livros]

Entretanto, pode-se considerar sujeito do verbo principal a oração iniciada pelo infinitivo e, nesse caso, não há locução verbal e o verbo auxiliar concordará no singular. Assim:

Não se **pode cortar** essas árvores.

[sujeito: cortar essas árvores; predicado: não se pode]

Deve-se ler bons livros.

[sujeito: ler bons livros; predicado: deve-se]

Em síntese: de acordo com a interpretação que se escolher, tanto é lícito usar o verbo auxiliar no singular como no plural. Portanto:

Não se **podem** [ou **pode**] **cortar** essas árvores.

Devem-se [ou **deve-se**] **ler** bons livros.

Verbos impessoais

Os verbos **haver**, **fazer** (na indicação de tempo), **passar de** (na indicação de horas), **chover** e outros que exprimem fenômenos meteorológicos, quando usados como impessoais, ficam na 3ª pessoa do singular:

Não **havia** ali vizinhos naquele deserto.

Havia já dois anos que não nos víamos.

Aqui **faz** verões terríveis.

Faz cinco anos que ele morreu.

Observações:

1. Também fica invariável na 3ª pessoa do singular o verbo que forma locução com os verbos impessoais **haver** ou **fazer**:

Deverá haver cinco anos que ocorreu o incêndio.

Vai fazer cem anos que nasceu o genial artista.

2. O verbo **chover**, no sentido figurado [=cair ou sobrevir em grande quantidade], deixa de ser impessoal e, portanto concordará com o sujeito:

Choviam pétalas de flores.

Choveram comentários e palpites.

3. Na língua popular brasileira é generalizado o uso de **ter**, impessoal, por **haver**, **existir**. Nem faltam exemplos em escritores modernos:

“No centro do pátio **tem** uma figueira velhíssima, com um banco embaixo.”

(José Geraldo Vieira)

4. **Existir** não é verbo impessoal. Portanto:

Nesta cidade **existem** [e não existe] bons médicos.

Não deviam [e não devia] **existir** crianças abandonadas.

Concordância do verbo **ser**

O verbo de ligação **ser** concorda com o predicativo nos seguintes casos:

1) quando o sujeito é um dos pronomes **tudo**, **o**, **isto**, **isso**, ou **aquilo**:

Tudo eram hipóteses.

Na mocidade **tudo** são esperanças.

A concordância com o sujeito, embora menos comum, é também lícita:

Tudo **é** flores no presente.

O verbo **ser** fica no singular quando o predicativo é formado de dois núcleos no singular:

Tudo o mais **é** soledade e silêncio.

2) quando o sujeito é um nome de coisa, no singular, e o predicativo um substantivo plural:

A cama **são** umas palhas.

A causa **eram** os seus projetos.

Observação:

O sujeito sendo nome de pessoa, com ele concordará o verbo **ser**:

Emília **é** os encantos de sua avó.

3) quando o sujeito é uma palavra ou expressão de sentido coletivo ou partitivo, e o predicativo um substantivo no plural:

A maioria **eram** rapazes.
O resto **são** trastes velhos.

4) quando o predicativo é um pronome pessoal ou um substantivo, e o sujeito não é pronome pessoal reto:

O Brasil, senhores, **sois** vós.
O dono da fazenda **serás** tu.

5) quando o predicativo é o pronome demonstrativo **o** ou a palavra **coisa**:

Divertimentos é **o** que não lhe falta.
Mentiras, era **o** que me pediam, sempre mentiras.

6) nas locuções **é muito, é pouco, é suficiente, é demais, é mais** (ou **do que**), **é menos que** (ou **do que**), etc., cujo sujeito exprime quantidade, preço, medida, etc.:

Seis anos **era muito**.
Dois mil dólares **é pouco**.

Na indicação das horas, datas e distâncias, o verbo **ser** é impessoal (não tem sujeito) e concordará com a expressão designativa de hora, data ou distância:

Era uma hora da tarde.
Eram duas horas da tarde.

Locução de realce é que

Eu **é que** tenho a ordem aqui.
[= Sou eu que mantenho a ordem aqui.]
Nós **é que** trabalhávamos.
[= Éramos nós que trabalhávamos.]

Da mesma forma se diz, com ênfase:

Vocês são muito **é** atrevidos.

Era uma vez

Por tradição, mantém-se invariável a expressão inicial de histórias era uma vez, ainda quando seguida de substantivo plural:

Era uma vez dois cavaleiros andantes.

A não ser

É geralmente considerada locução invariável, equivalente a **exceto, salvo, senão**. Exemplos:

Nada restou do edifício, **a não ser** escombros.
A não ser alguns pescadores, ninguém conhecia aquela praia.

Mas não constitui erro usar o verbo **ser** no plural, fazendo-o concordar com o substantivo seguinte, convertido em sujeito da oração infinitiva. Exemplos:

A não serem os antigos companheiros de mocidade, ninguém o tratava pelo nome próprio.

Haja vista

A expressão correta é **haja vista**, e não haja visto. Pode ser construída de três modos:

Hajam vista os livros desse autor. [= tenham vista, vejam-se]

Haja vista os livros desse autor. [= por exemplo, veja]

Haja vista aos livros desse autor. [= olhe-se para, atente-se para os livros]

Bem haja. Mal haja

Bem haja e **mal haja** usam-se em frases optativas e imprecativas, respectivamente. O verbo concordará normalmente com o sujeito, que vem posposto:

Bem haja Sua Majestade!

Mal hajam as desgraças da minha vida...

Concordância dos verbos bater, dar e soar

Referindo-se às horas, os três verbos acima concordam regularmente com o sujeito, que pode ser hora, horas (claro ou oculto), badaladas ou relógio:

Deu três horas o relógio da botica.

Bateram quatro horas da manhã em três torres a um tempo...

Concordância do verbo parecer

Em construções com o verbo **parecer** seguido de infinitivo, pode-se flexionar o verbo parecer ou o infinitivo que o acompanha:

As parede **pareciam estremecer**. (construção corrente)

As paredes **parecia estremecerem**. (construção literária)

Concordância com o sujeito oracional

O verbo cujo sujeito é uma oração concorda obrigatoriamente na 3ª pessoa do singular:

Parecia que os dois homens estavam bêbados.
verbo sujeito (oração subjetiva)

Faltava dar os últimos retoques.
verbo sujeito (oração subjetiva)

Concordância com sujeito indeterminado

O pronome se pode funcionar como índice de indeterminação do sujeito. Nesse caso, o verbo concorda obrigatoriamente na 3ª pessoa do singular.

Em casa, **fica**-se mais à vontade.

Concordância com os numerais milhão, bilhão e trilhão

Estes substantivos numéricos, quando seguidos de substantivo no plural, levam, de preferência, o verbo ao plural. Exemplos colhidos nos melhores jornais do Rio de Janeiro e de São Paulo:

“Um milhão de fiéis **agruparam**-se em procissão.”

Concordância com numerais fracionários

De regra, a concordância do verbo efetua-se com o numerador.

Um quinto dos bens **cabe** ao menino.

Dois terços da população **vivem** da agricultura.

Concordância com percentuais

O verbo deve concordar com o número expresso na porcentagem:

Só 1% dos eleitores se **absteve** de votar.

Só 2% dos eleitores se **abstiveram** de votar.

Concordância com o pronome nós subentendido

O verbo concorda com o pronome subentendido nós em frases do tipo:

Todos **estávamos** preocupados. [= Todos nós estamos preocupados.]

Os dois **vivíamos** felizes. [= Nós dois vivíamos felizes.]

Senão

Em frases negativas em que **senão** equivale a **mais que, a não ser**, e vem seguido de substantivo plural, costuma-se usar o verbo no plural, fazendo-o concordar com o sujeito oculto outras coisas. Exemplos:

Do antigo templo grego não **restam** senão ruínas.

Da velha casa não **sobraram** senão escombros.

Mais de, menos de

O verbo concorda com o substantivo que se segue a essas expressões:

Mais de cem pessoas **perderam** suas casas, na enchente.

Gastaram-se menos de dois galões de tinta.

EXERCÍCIOS

1 – Num dos advérbios abaixo não se observa a concordância prescrita pela gramática:

- a) Não se apanham moscas com vinagre.
- b) Casamento e mortalha no céu se talha.
- c) Quem ama o feio bonito lhe parece.
- d) De boas ceias, as sepulturas estão cheias.

2 – Assinale a opção correta quanto à concordância verbal:

- a) Devem haver outras razões para ela ter desistido.
- b) Foi então que começou a chegar um pessoal estranho.
- c) Queria voltar a estudar, mas faltava-lhe recursos.
- d) Não se admitirá exceções.

3 – Assinale a opção correta:

- a) Mais de um retirante se afastou do serviço.
- b) Qual de vós sabeis o destino do retirante?
- c) Podem haver, no campo, dias horríveis.
- d) Espera-se dias mais propícios.

4 – Indique a alternativa correta:

- a) Tratavam-se de questões fundamentais.
- b) Comprou-se terrenos nos subúrbios.
- c) Precisam-se de datilógrafos.
- d) Reformam-se ternos.

5 – Já _____ uns pares de anos que não ia à cidade natal; nem sabia que _____ ocorrido tantas construções lá.

- a) deviam fazer, haviam
- b) devia fazer, haviam
- c) deviam fazer, havia
- d) devia fazerem, havia

6 – Assinale o item correto quanto à concordância verbal:

- a) Fazem quatro anos que não viajo.
- b) Batem quatro horas o relógio da matriz.
- c) Existem fatos que ainda não foram revelados.
- d) Sobra-lhe motivos para poder considerar-se uma pessoa feliz.

7 – Todas as alternativas abaixo estão corretas quanto à concordância nominal, exceto:

- a) Foi acusado de crime de lesa-pátria.
- b) As declarações devem seguir anexas ao processo.
- c) Eram rapazes os mais elegantes possível.
- d) Seguiram automóveis, cereais e geladeiras exportados.

8 – Elas ____ providenciaram os atestados, que enviaram ____ às procurações, como instrumentos ____ para fins colimados.

- a) mesmas, anexos, bastantes
- b) mesmo, anexo, bastante
- c) mesmas, anexo, bastante
- d) mesmo, anexos, bastante

9 – Em todas as frases a concordância se fez corretamente, exceto em:

- a) Os soldados, agora, estão todos alerta.
- b) Ela possuía bastante recursos para viajar.
- c) As roupas das moças eram as mais belas possíveis.
- d) Rosa recebeu o livro e disse: “Muito obrigada”.

10 – Assinale a opção em que **meio** funciona como advérbio:

- a) Fica no meio do quarto.
- b) Quero meio quilo.
- c) Está meio triste.
- d) Achei o meio de contraste.

RESPOSTAS				
1 - B	2 - B	3 - A	4 - D	5 - B
6 - C	7 - C	8 - A	9 - B	10 - C

REGÊNCIA NOMINAL E VERBAL

Regência trata das relações de dependência entre um nome ou um verbo e seus complementos. Quando um termo exige complemento o chamamos de **regente** e o termo complementar de **regido**. Há dois tipos: regência nominal e regência verbal.

REGÊNCIA NOMINAL

Quando o termo regente é um nome (substantivo, adjetivo ou advérbio).

Tenho amor ao próximo.

termo regente termo regido
(substantivo) (complemento nominal)

Estou preocupado com o desemprego.

termo regente termo regido
(adjetivo) (complemento nominal)

Agiram favoravelmente à sua decisão.

termo regente termo regido
(advérbio) (complemento nominal)

Há nomes que admitem mais de uma preposição sem que o sentido seja alterado.

Estou apto a este tipo de trabalho.

Estou apto para este tipo de trabalho.

Há outros nomes, que dependendo do sentido, pedem outras preposições.

Tenho muita consideração **por** pessoas que trabalham.

Tenho muita consideração **sobre** o trabalho filantrópico.

Veja alguns nomes com as respectivas regências:

acessível a	equivalente a
acostumado a, com	erudito em
adaptado a	escasso de
afrito com, por	essencial para
agradável a	estranho a
alienado de	fácil de
alusão a	falta de
ambicioso de	fiel a
análogo a	firme em
apto a, para	generoso com
atento a, em	grato a
aversão a, para, por	hábil em
ávido de, por	habitado a
benéfico a	horror a
capaz de, para	hostil a
compatível com	impossível de
compreensível a	impróprio para
comum a, de	imune a, de
constante de, em	indeciso em
constituído de, por, com	independente de, em
contemporâneo a, de	indiferente a
contíguo a	indigno de
contrário a	leal a
cuidadoso com	medo a, de
curioso de, a	necessário a
desatento a	negligente em
desejoso de	passível de
desfavorável a	perito em
devoto a, de	possível de
diferente de	preferível a
difícil de	prejudicial a
digno de	próximo a, de
entendido em	relacionado com

EXERCÍCIOS

1) Assinale a alternativa incorreta quanto à regência nominal:

- Ele sempre foi desfavorável a sua contratação.
- Era uma pessoa curiosa de religião.
- Permaneciam atentos de problemas financeiros.
- A cerveja é preferível ao vinho.
- Sou favorável a uma nova reunião.

2) Assinale a alternativa que não admite ambas as regências:

- As crianças estão imunes ao / do vírus da gripe.
- Tenho horror a / de insetos.
- Este filme é contemporâneo ao / de outro.
- Sou devoto ao / de Santo Expedito.
- O manual é constituído de / por novas regras de acentuação.

3) Jorge estava habituado trabalhar à noite, mas isto não era benéfico sua saúde, descontente a situação, pediu demissão.

- a) por - a - com
- b) à - à - com
- c) à - a - pela
- d) a - à - com
- e) em - à - em

4) As palavras **alusão, erudito, passível** regem, respectivamente, as preposições:

- a) a - em - de
- b) de - em - com
- c) por - de - em
- d) a - de - de
- e) por - em - de

5) Joana é muito cuidadosa os filhos, já seu marido é desatento tudo.

- a) a - com
- b) com - por
- c) a - de
- d) a - por
- e) com - a

6) Assinale a alternativa incorreta quanto à regência nominal:

- a) Sou contrário ao voto dele.
- b) Sua atitude não foi compatível ao seu pensamento.
- c) Ele era entendido em história.
- d) Fica próximo ao Largo do Paissandu.
- e) Sou leal aos meus princípios.

7) Ocorre regência nominal **inadequada** em:

- a) Ele sempre foi insensível a elogios.
- b) Estava sempre pronta a falar.
- c) Sempre fui solícito com a moça.
- d) Estava muito necessitado em carinho.
- e) Era impotente contra tantas maldades.

RESPOSTAS						
1 - C	2 - B	3 - D	4 - A	5 - E	6 - B	7 - D

REGÊNCIA VERBAL

Quando o termo regente é um verbo.

Precisamos de alimento.

termo regente *termo regido*
(verbo) (objeto indireto)

Há verbos que admitem mais de uma regência sem que o sentido seja alterado.

Nunca esquecerei os favores que fez.

verbo transitivo direto *objeto direto*

Nunca esquecerei dos favores que me fez.

verbo transitivo indireto *objeto indireto*

Há outros verbos que mudando a regência, mudam de significado.

O policial **visou** o alvo e atirou.

transitivo direto
(visar = apontar, mirar)

Ele **visava a** uma boa colocação na firma.

transitivo indireto
(visar = pretender)

REGÊNCIA DE ALGUNS VERBOS

Agradar e desagradar

• No sentido de **fazer carinho**, é transitivo direto.

O pai agradava a filha.

VTD *OD*

• No sentido de **contentar**, é transitivo indireto (preposição **a**).

O filme agradou ao público.

VTI *OI*

Aspirar

• No sentido de **respirar, sorver**, é transitivo direto.

Aspirei o ar da manhã.

VTD *OD*

• no sentido de **pretender, desejar**, é transitivo indireto (preposição **a**).

Ele aspirava ao cargo de diretor.

VTI *OI*

Assistir

- No sentido de **ver**, é transitivo indireto (preposição **a**).

Assistimos ao jogo de basquete.
VTI OI

- No sentido de **prestar assistência, ajudar**, é transitivo direto.

A enfermeira assistiu o paciente com muito cuidado.
VTD OD

- No sentido de **pertencer, caber**, é transitivo indireto (preposição **a**).

Assiste ao diretor comunicar as novas regras.
VTI OI

- No sentido de **morar, residir** é intransitivo.

Há dois anos ele assiste em São Paulo
VI

Agradecer

- objeto referindo-se a coisa, é transitivo direto.

Agradei o presente. Agradei-o.
VTD OD

- objeto referindo-se a pessoa, é transitivo indireto (preposição **a**).

Agradei ao médico. Agradei-lhe.
VTI OI

- com os dois objetos, é transitivo direto e indireto.

Agradei o presente à mamãe.
Agradei-o à mamãe.
Agradei-lhe o presente.

Ajudar

- é transitivo direto.

Sempre ajudo mamãe nos afazeres de casa.
VTD OD

- é transitivo direto e indireto. (preposição **a**).

Ajudei-a a lavar a louça.
VTDI OD OI

Amar

- é transitivo direto.

As crianças amam seus brinquedos.
VTI OD

- é intransitivo.

Amei demais e não fui correspondido.
VI

Apelar

- é transitivo indireto (preposição **para** e **de**).

Não conseguindo resolver seus problemas, apelou para os pais.
VTI OI

Atender

- No sentido de **levar em consideração**, é transitivo indireto (preposição **a**).

Teobaldo não atendia aos pais.
VTI OI

- No sentido de **satisfazer, atentar, observar**, é transitivo indireto (preposição **a**).

Mamãe atendia a todas as vontades de João.
VTI OI

- No sentido de **acolher** ou **receber**, é transitivo direto.

O diretor da escola atendeu os pais.
VTD OD

- No sentido de **conceder** ou **deferir** um pedido, é transitivo direto.

O chefe não atendeu as exigências dos empregados.
VTD OD

Atingir

- é transitivo direto.

O policial não atingiu o alvo.
VTD OD

Chamar

- No sentido de **convidar, convocar**, é transitivo direto.

Nós chamamos os acionistas para uma reunião de emergência.
VTD OD

- No sentido de **denominar, cognominar**, é transitivo direto ou transitivo indireto.

Chamaram- no empregadinho.
VTD

Chamaram- no de empregadinho.
VTD *preposição*

Chamaram- lhe empregadinho.
VTI

Chamaram- lhe de caloteiro.
VTDI *preposição*
objeto predicativo do objeto

Chegar

- é intransitivo (preposição **a**).

Cheguei à escola.
VI *adjunto adverbial*

Consistir

- é transitivo indireto (preposição **em**).

O futuro da nossa empresa consiste em nossa honestidade.
VTI OI

Contentar-se

- é transitivo indireto (preposição **com, em, de**).

Ela contenta-se com tão pouco.
VTI OI

Custar

- No sentido de **ser custoso, ser difícil**, é transitivo indireto.

Custou à mamãe acreditar naquele terrível acidente.
VTI OI

- No sentido de **acarretar**, é transitivo direto e indireto.

O trabalho custou-nos muita atenção.
VTDI OI OD

Ensinar

- É transitivo direto e indireto.

Helena ensina inglês aos alunos.
VTDI OD OI

Esquecer e lembrar

- É transitivo direto quando não for pronominal.

Esqueci o seu nome.
Lembrei o seu aniversário.

- É transitivo indireto quando for pronominal (preposição **de**).

Esqueci-**me do** seu nome.
Lembrei-**me do** seu aniversário.

Informar

- É transitivo direto e indireto.

Informou os colegas de seus problemas.
VTDI OD OI

Informou aos colegas os seus problemas.
VTDI OI OD

Ir

- É intransitivo (com preposição).

Fui à escola.
VI

Fui para Salvador.
VI

Namorar

- É transitivo direto.

João namorou Clara durante cinco anos.
VTD OD

Obedecer e desobedecer

- É transitivo indireto (preposição **a**).

Os filhos obedecem aos pais.
VTI OI

Aquele motorista desobedeceu aos sinais.
VTI OI

Pagar e perdoar

- É transitivo direto quando o objeto refere-se à coisa.

Vou pagar o livro.
VTD OD

Papai perdoou suas falhas.
VTD OD

- É transitivo indireto quando o objeto refere-se à pessoa (preposição **a**).

Vou pagar ao dentista.
VTI OI

Papai perdoou aos meninos.
VTI OI

- É transitivo direto e indireto quando possui os dois objetos.

Papai perdoou as falhas aos meninos.
VTDI OD OI

Precisar

- No sentido de **marcar com precisão**, é transitivo direto.

O repórter não precisou o local do acidente.
VTD OD

- No sentido de **necessitar**, é transitivo indireto (preposição **de**).

Eu preciso de silêncio para pensar.
VTI OI

Preferir

- É transitivo direto e indireto (preposição **a**).

Prefiro vinho a cerveja.
VTDI OD OI

Prefiro **o** vinho **à** cerveja.

Presidir

- É transitivo direto ou transitivo indireto.

Ele presidiu a Câmara dos Deputados.
VTD OD

Ele presidiu à Câmara dos Deputados.
VTI OI

Querer

- No sentido de **desejar**, é transitivo direto.

Quero uma boa casa para morar.
VTD OD

- No sentido de **estimar, gostar**, é transitivo indireto (preposição **a**).

Quero bem ao Bruno.
VTI OI

Simpatizar e antipatizar

- É transitivo indireto (preposição **com**)

Simpatizo com Luísa.

Visar

- No sentido de **apontar, mirar**, é transitivo direto.

O atirador visou o alvo.
VTD OD

- No sentido de **passar visto**, é transitivo direto.

O gerente visou o cheque.
VTD OD

- No sentido de **pretender, ter em vista**, é transitivo indireto (preposição **a**).

Sempre visei ao seu bem.
VTI OI

EXERCÍCIOS

1) Assinale a regência verbal incorreta:

- a) Visei um passaporte e fui viajar.
- b) Quero um bom emprego.
- c) Aninha sempre obedece a mãe.
- d) Esqueci-me do endereço.
- e) Simpatizo com você.

2) Escolha a regência verbal correta do verbo **chamar**:

- a) Chamamo-la de esperta.
- b) Chamamo-la esperta.
- c) Chamamos-lhe esperta.
- d) Todas as alternativas estão corretas.
- e) Nenhuma das alternativas está correta.

3) A regência está correta em:

- a) Prefiro café do que chá.
- b) Pedro namora com Joana.
- c) Informe-me o endereço ao turista.
- d) Cheguei na casa de Marta às cinco horas.
- e) Ele contenta-se por tão pouco.

4) Assinale a alternativa em que o verbo **custar** tem o mesmo significado da oração abaixo:

“Custa-me acreditar que você disse isso.”

- a) A ida ao teatro custou-lhe caro.
- b) Naquela tarde custou-me chegar à escola.
- c) A perda dos documentos custou-me muito.
- d) Quanto custa esta joia?
- e) Os alimentos custam muito caro.

5) Assinale a regência verbal incorreta:

- a) Não informaram aos alunos sobre as provas.
- b) Não informaram os alunos sobre as provas.
- c) Não informaram aos alunos as provas.
- d) Não informaram os alunos das provas.
- e) Não informaram das provas aos alunos.

6) Assinale a regência verbal incorreta:

- a) assistir ao jogo (= *ver*)
- b) assistir o paciente (= *prestar assistência*)
- c) assistir em Minas Gerais (*morar*)
- d) assistir o professor (= *cabrer*)
- e) assiste ao menino (= *pertencer*)

RESPOSTAS					
1-C	2-D	3-C	4-B	5-A	6-D

SIGNIFICAÇÃO DAS PALAVRAS

A **semântica** refere-se ao estudo do significado, em todos os sentidos do termo. A semântica opõe-se com frequência à sintaxe, caso em que a primeira se ocupa do que algo significa, enquanto a segunda se debruça sobre as estruturas ou padrões formais do modo como esse algo é expresso (por exemplo, escritos ou falados).

SIGNIFICAÇÃO DAS PALAVRAS

Para o falante ou o escritor ser capaz de selecionar as palavras adequadas para formar sua mensagem, é preciso conhecer o significado das palavras. Sendo assim, é importante conhecer os fatos linguísticos.

SINÔNIMOS OU SINONÍMIA

Sinonímia ou **sinônimos** são palavras que possuem significados iguais ou semelhantes.

Aquela garota é **veloz**.
Aquela garota é **rápida**.

Entre os sinônimos, há sempre um que se destaca por ser mais expressivo, assim, no dicionário, aparecem vários significados de cada palavra, cabe ao escritor achar a mais apropriada ao seu contexto.

ANTÔNIMOS OU ANTONÍMIA

Antonímia ou **antônimos** são palavras que possuem significados opostos.

Seu cabelo está muito **comprido**.
Seu cabelo está muito **curto**.

Algumas palavras opostas se originam de um prefixo de sentido negativo ou oposto.

feliz – **infeliz**
agradável – **desagradável**
bendizer – **maldizer**

HOMÔNIMOS OU HOMONÍMIA

Homonímia ou **homônimos** são palavras que possuem significados diferentes, mas são iguais no som e/ou na escrita.

Preciso fazer um **conserto** na roupa.
(*reparo*)
Vou ao **concerto** esta noite.
(*apresentação musical*)

Os homônimos podem ser:

– **Homógrafos:** possuem a mesma grafia, mas sons diferentes.

seco (substantivo) e **seco** (verbo)
olho (substantivo) e **olho** (verbo)

– **Homófonos:** possuem o mesmo som, mas grafias diferentes.

cheque (ordem de pagamento)
xeque (lance de jogo de xadrez)

- **Homônimos perfeitos:** possuem a mesma grafia e o mesmo som.
o **rio** (substantivo) eu **rio** (verbo)
cedo (verbo) **cedo** (advérbio de tempo)

Veja, a seguir, a relação de alguns homônimos:

acender - pôr fogo
ascender - subir
acento - sinal gráfico
assento - lugar de sentar-se
aço - metal
asso - (verbo) 1ª pessoa do indicativo
banco - assento
banco - estabelecimento
caçar - pegar animais
cassar - anular
cela - pequeno quarto
sela - arreio e (verbo) 3ª pessoa sing. do indicativo
censo - recenseamento
senso - juízo
cerrar - fechar
serrar - cortar
cessão - ato de ceder
seção, secção - divisão
sessão - reunião
cesto - balaio
sexto - numeral ordinal
cheque - ordem de pagamento
xeque - lance do jogo de xadrez
concerto - apresentação musical
conserto - (verbo) 1ª pessoa singular do indicativo
coser - costurar
cozer - cozinhar
espiar - espionar
expiar - sofrer castigo
estático - imóvel
extático - admirado
estrato - tipo de nuvem
extrato - resumo
incerto - não certo
inserto - incluído
intercessão - interceder
interseção - corte feito no meio do objeto
laço - nó
lasso - gasto, cansado, frouxo
manga - fruta da mangueira
manga - parte do vestuário
paço - palácio
passo - passada
ruço - desbotado
russo - da Rússia
são - saudável, com saúde
são - (verbo) 3ª pessoa plural do indicativo
são - forma reduzida de santo
sexta - redução de sexta-feira
cesta - recipiente
sesta - hora em que se descansa ou dorme após o almoço
taxar - estabelecer a taxa de
tachar - qualificar em mau sentido

PARÔNIMOS OU PARONÍMIA

Paronímia ou **parônimos** são palavras que possuem significados diferentes, mas são muito parecidas no som e na escrita.

- O garotinho gosta de brincar de **pião**.
O garoto sonha em ser **peão** de boiadeiro.

Veja, a seguir, a relação de alguns parônimos:

absolver - perdoar absorver - sorver
acostumar - contrair hábito costumar - ter por hábito
amoral - indiferente à moral imoral - contra a moral
apóstrofe - figura de linguagem apóstrofo - sinal gráfico
aprender - instituir-se apreender - assimilar
arrear - pôr arreios arriar - descer, baixar
cavaleiro - aquele que anda a cavalo cavalheiro - homem educado
comprimento - extensão cumprimento - saudação
deferir - conceder, atender diferir - ser diferente, adiar
delatar - denunciar dilatar - alargar
descrição - ato de descrever discrição - ser discreto
descreditar - inocentar discriminar - distinguir
despesa - lugar onde se guardam mantimentos dispensa - licença
destratar - insultar distratar - desfazer
emergir - vir à tona imersar - mergulhar
emigrar - sair da pátria imigrar - entrar num país estrangeiro para nele morar
eminente - notável, célebre iminente - prestes a acontecer
estádio - praça de esportes estágio - preparação, período
flagrante - evidente fragrante - perfumado
incidente - episódio acidente - desastre
inflação - desvalorização (dinheiro) infração - violação
infligir - aplicar castigo infringir - não respeitar
ótico - relativo ao ouvido óptico - relativo à visão
peão - amansador de cavalos, peça no jogo de xadrez pião - brinquedo
pequenez - relativo a pequeno pequês - originário de Pequim, raça de cães
plaga - região, país praga - maldição
pleito - disputa eleitoral preito - homenagem
precedente - antecedente procedente - proveniente
ratificar - confirmar retificar - corrigir
reboco - argamassa de cal e areia reboque - cabo que prende um veículo a outro
soar - produzir som suar - verter suor pelos poros

POLISSEMIA

Temos a polissemia quando uma palavra apresenta significado diferente que se explica dentro de um contexto.

A decisão está nas **mãos** do papai.
(dependência)

Machuquei minha **mão**.
(parte do corpo)

Ele passou a **mão** nas chaves do carro.
(apropriar-se de coisas alheias)

EXERCÍCIOS

1) Assinale o sinônimo da palavra destacada na seguinte frase: “Elogiou o deputado e todos os seus **sequazes**.”

- a) inimigos
- b) parentes
- c) partidários
- d) adversários
- e) alunos

2) Assinale o antônimo da palavra destacada na seguinte frase, “O **prolixo** professor Pinheiro discursava sobre a gramática normativa.”

- a) sensual
- b) lacônico
- c) insolente
- d) fatídico
- e) trágicos

3) Assinale a alternativa incorreta quanto à significação da palavra:

- a) Bruno fará a cessão de seus livros.
- b) Flávia está na seção de cosméticos.
- c) A sessão será presidida pela professora Jéssica.
- d) Todas as alternativas estão corretas.
- e) Todas as alternativas estão incorretas.

4) Os significados das palavras parônimas:

imergir, eminência, descrição são, respectivamente:

- a) afundar, proximidade de ocorrência, reserva
- b) subir, proximidade de ocorrência, exposição
- c) afundar, excelência, reserva
- d) subir, excelência, reserva
- e) afundar, excelência, exposição

5) Assinale a alternativa incorreta quanto aos homônimos:

- a) cesto (balaio) – sexto (numeral ordinal)
- b) estático (imóvel) – extático (admirado)
- c) coser (costurar) – cozer (cozinhar)
- d) cerrar (cortar) – serrar (fechar)
- e) laço (nó) – laço (gasto)

RESPOSTAS				
1 - C	2 - B	3 - D	4 - E	5 - D

FORMAÇÃO DAS PALAVRAS

Há dois processos de formação de palavras:

DERIVAÇÃO

A **derivação** consiste em formar novas palavras com o acréscimo dos afixos.

Pode ser:

- **Prefixal:** quando os prefixos se juntam ao radical.

In + feliz = infeliz **anti** + natural = antinatural

- **Sufixal:** quando os sufixos se juntam ao radical.

Moral + **izar** = moralizar feliz + **mente** = felizmente

- **Parassintética:** quando o prefixo e o sufixo se unem ao radical ao mesmo tempo.

A + noit + **ecer** = anoitecer

des + alma + **ado** = desalmado

- **Regressiva:** quando se reduz a palavra derivante, muito comum na criação de substantivos derivados de verbos.

O **grito** = verbo gritar

a **ajuda** = verbo ajudar

- **Imprópria:** quando há mudança de classe gramatical da palavra sem que sua forma seja alterada.

O **azul** do céu. (azul = adjetivo substantivado)

COMPOSIÇÃO

A **composição** consiste em formar novas palavras pela união de dois ou mais radicais.

Pode ser por:

- **Justaposição:** quando não há alteração entre os radicais que se unem.

Ponta + pé = **pontapé**

pé + de + moleque = **pé-de-moleque**

- **Aglutinação:** quando há alteração entre os radicais que se unem.

Petra + óleo = **petróleo**

plano + alto = **planalto**

- **Abreviatura ou redução:** é a forma reduzida da palavra original.

Cinema = **cine**

televisão = **tevê**

- **Onomatopeia:** é a palavra que imita vozes ou ruídos.

Tique-taque
fonfom
reco-reco

- **Hibridismo:** é a formação feita por junção de elementos de línguas diferentes.

Automóvel = auto (grego) + móvel (latim)
bígamo = ç (latim) + gamo (grego)

SUFIXOS

Os sufixos que se encontram na nossa língua são de várias origens e possuem diferentes funções.

- **Sufixos de valor aumentativo**

ão: caneca → canecão
aça: barca → barcaça
anzil: corpo → corpanzil
arra: navio → naviarra

- **Sufixos de valor diminutivo**

acho: pena → penacho
inho: corpo → corpinho
ço: verão → veranico
zinho/zinha: rapaz → rapazinho

- **Sufixos formadores de substantivos a partir de substantivos**

ço: boi → boiada
eiro: banho → banheiro
al: laranja → laranjal
ório: consulta → consultório

- **Sufixos formadores de substantivos a partir de adjetivos**

ez: escasso → escassez
eza: triste → tristeza
dade: cruel → crueldade
ura: amargo → amargura

- **Sufixos formadores de substantivos a partir de verbos**

ço: lembrar → lembrança
ço: perder → perdição
dor: contar → contador
mento: receber → recebimento

• Sufixos formadores de adjetivos a partir de verbos

nte: tolerar → tolerante
vel: amar → amável
iço: quebrar → quebradiço
doiro: casar → casadoiro

• Sufixos formadores de adjetivos a partir de substantivos

ço: mania → maníaco
ado: barba → barbado
al: indivíduo → individual
eo: ferro → férreo

EXERCÍCIOS

1 - Aponte a alternativa que apresenta uma derivação prefixal:

- a) florescer
- b) amoral
- c) bocarra
- d) estudante

2 - Os vocábulos **aguardente**, **sempre-viva**, **girassol** são, respectivamente, composição por:

- a) aglutinação, aglutinação, justaposição
- b) justaposição, aglutinação, justaposição
- c) justaposição, justaposição, aglutinação
- d) aglutinação, justaposição, justaposição

3 - Assinale a alternativa correta:

- a) desleal – derivação sufixal
- b) o pulo – derivação regressiva
- c) infelizmente – derivação prefixal
- d) a defesa – derivação sufixal

4 - Assinale a única alternativa que não apresenta derivação sufixal:

- a) gostoso
- b) fortemente
- c) compor
- d) bocarra

5 - Os vocábulos **arrozal**, **encadernar**, **belo**, **traspasse**, são, respectivamente, derivação:

- a) sufixal, parassintética, imprópria, prefixal
- b) imprópria, sufixal, regressiva, sufixal
- c) sufixal, imprópria, prefixal, sufixal
- d) regressiva, imprópria, parassintética, prefixal

6 - Há **onomatopeia, abreviação, hibridismo** na alternativa:

- a) cine – extra – fonfom
- b) televisão – automóvel – plaft!
- c) plaft! – foto – automóvel
- d) extra – fonfom – cine

7 - Assinale a alternativa que contém uma derivação imprópria:

- a) O debate será às onze horas.
- b) Passou a vida buscando o saber das coisas.
- c) Suzana é uma menina graciosa.
- d) É preciso acabar com o desrespeito aos idosos.

8 – A palavra **ensolarada** tem o mesmo processo de formação da palavra:

- a) injustiçada
- b) inspirada
- c) esperada
- d) sonhada

RESPOSTAS			
1 – B	2 – D	3 – B	4 – C
5 – A	6 – C	7 – B	8 – A

EXERCÍCIOS FINAIS

1) Assinale a alternativa em que todas as palavras estão grafadas corretamente:

- a) excelente, pressa, próscimo
- b) basar, exemplo, chinelo
- c) enxugar, jiló, êxito
- d) zinco, pissina, exigente
- e) berinjala, auxílio, cazaco

2) Assinale a alternativa correspondente à grafia correta dos vocábulos: fêm.....r, crân.....o, cr.....olina, eng.....lir

- a) o, i, i, o
- b) u, i, e, o
- c) u, i, i, u
- d) o, e, e, u

3) Todas as palavras estão grafadas corretamente, exceto uma das alternativas:

- a) humanizar, batizar, paralizar
- b) expectativa, extravagante, expansivo
- c) açai, miçanga, paçoca
- d) alisamento, pesquisar, analisado
- e) cuspir, bobina, periquito, paletó

4) Apenas uma frase das alternativas abaixo está incorreta quanto à ortografia, aponte-a:

- a) O mecânico consertou o carro após o trágico acidente.
- b) O prisioneiro foi levado à cela imediatamente.
- c) O corpo docente adotará um novo método de ensino no próximo ano.
- d) João trabalha na mesma cessão que seu primo André.
- e) Vou pedir dispensa do trabalho.

5) Assinale a alternativa que possua os substantivos composto, coletivo e abstrato, respectivamente:

- a) couve-flor, pedra, mar
- b) pé-de-moleque, amor, lua
- c) batalhão, peixe, sol
- d) soldados, assembleia, tristeza
- e) guarda-noturno, arsenal, beleza

6) Assinale a alternativa incorreta quanto ao gênero do substantivo:

- a) o dó
- b) a cataplasma
- c) o comichão
- d) a derme
- e) o eclipse

7) Aponte a alternativa que possua um epiceno, um sobrecomum e um comum de dois gêneros, respectivamente:

- a) aranha, cônjuge, paciente
- b) leão, cliente, carrasco
- c) indivíduo, tubarão, diplomata
- d) sardinha, dentista, defunto
- e) cachorro, estudante, modelo

8) O plural está corretamente flexionado em:

- a) coraçãozinhos, balões, cidadãos
- b) guardiões, guardas-sóis, grão-piores
- c) beijo-de-moças, ave-marias, abaixo-assinados
- d) bel-prazeres, os ganha-pouco, frutas-pães
- e) guardas-chuvas, pé-de-moleques, frutas-pães

9) Assinale a alternativa em que o diminutivo expressa ideia afetiva:

- a) Não vou ler este livresco!
- b) Mariana ganhou uma cartilha nova.
- c) João sempre toma conta de seu irmãozinho.
- d) Fui multado por aquele guardinha.
- e) Não lerei este jornaleco.

10) Assinale a opção que apresenta o emprego correto do pronome, de acordo com a norma culta:

- a) O diretor mandou eu entrar na sala.
- b) Preciso falar consigo o mais rápido possível.
- c) Cumprimentei-lhe assim que cheguei.
- d) Ele só sabe elogiar a si mesmo.
- e) Após a prova, os candidatos conversaram entre eles.

11) Assinale a opção em que houve erro no emprego do pronome pessoal em relação ao uso culto da língua:

- a) Ele entregou um texto para mim corrigir.
- b) Para mim, a leitura está fácil.
- c) Isto é para eu fazer agora.
- d) Não saia sem mim.
- e) Entre mim e ele há uma grande diferença.

12) Assinale o tratamento dado ao reitor de uma Universidade:

- a) Vossa Senhoria
- b) Vossa Santidade
- c) Vossa Excelência
- d) Vossa Magnificência
- e) Vossa Paternidade

13) Assinale a opção em que está corretamente indicada a ordem dos sinais de pontuação que devem preencher as lacunas da frase abaixo:

“Quando se trata de trabalho científico ____ duas coisas devem ser consideradas ____ uma é a contribuição teórica que o trabalho oferece ____ a outra é o valor prático que possa ter.

- a) dois-pontos, ponto-e-vírgula, ponto-e-vírgula
- b) dois-pontos, vírgula, ponto-e-vírgula;
- c) vírgula, dois-pontos, ponto-e-vírgula;
- d) ponto-e-vírgula, dois-pontos, ponto-e-vírgula;
- e) ponto-e-vírgula, vírgula, vírgula.

14) Assinale o exemplo em que há emprego incorreto da vírgula:

- a) Como está chovendo, transferi o passeio;
- b) Não sabia, por que todos lhe viravam o rosto;
- c) Ele, caso queira, poderá vir hoje;
- d) Não sabia, por que não estudou;
- e) O livro, comprei-o por conselho do professor.

15) Assinale o trecho sem erro de pontuação:

- a) Vimos pela presente solicitar de V.Sas., que nos informe a situação econômica da firma em questão;
- b) Cientificamo-lo de que na marcha do processo de restituição de suas contribuições, verificou-se a ausência da declaração de beneficiários;
- c) O Instituto de Previdência do Estado, vem solicitar de V.Sa. o preenchimento da declaração;
- d) Encaminhamos a V.Sa., para o devido preenchimento, o formulário em anexo;
- e) Estamos remetendo em anexo, o formulário.

16) Assinale as frases em que as vírgulas estão incorretas:

- a) Ora ríamos, ora chorávamos;
- b) Amigos sinceros, já não os tinha;
- c) A parede da casa, era branquinha branquinha;
- d) Paulo, diga-me o que sabe a respeito do caso;
- e) João, o advogado, comprou, ontem, uma casa.

17) Assinale a alternativa que preencha corretamente as lacunas das frases abaixo:

- I - Se tu vais a escola, irei
- II - Mandaram este comunicado para ler.
- III - Você trouxe o caderno
- IV - Não existe nada entre e ele.

- a) com você, mim, consigo, eu
- b) contigo, mim, com você, mim
- c) contigo, eu, consigo, mim
- d) consigo, eu, consigo, mim
- e) com você, eu, com você, eu

18) Assinale a alternativa que preencha adequadamente a oração:

..... bola que está perto de você é minha, aqui é do meu primo.

- a) Aquela - esta
- b) Esta - esta
- c) Essa - essa
- d) Essa - esta
- e) Esta - aquela

19) O homem mais admiro é o meu pai.

- a) a quem
- b) em que
- c) do qual
- d) com quem
- e) de quem

20) Assinale a alternativa incorreta quanto a abreviatura do pronome de tratamento correspondente:

- a) Papa - V. S.
- b) Cardeal - V. Em^a
- c) Rei - V. Mag^a
- d) Príncipe - V. A.
- e) Sacerdote - V. Rev.ma

21) Assinale a alternativa que contém somente verbos pronominais:

- a) arrepender, prazer, querer, abster
- b) dar, apiedar, odiar, aguar
- c) lembrar, amar, nevar, dignar
- d) atrever, arrepender, fazer, fizer
- e) abster, dignar, lembrar, atrever

22) Aponte a oração em que o verbo está na 2ª pessoa do plural:

- a) Contai a vossa história.
- b) Conte a sua história.
- c) Conta a tua história.
- d) Contem a sua história.
- e) Contemos a nossa história.

23) A polícia no caso e o mistério.

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| a) entrevistou – resolveram | b) interveio - resolveu |
| c) interveio – resolveste | d) entrevistou - resolveu |
| e) entrevistou - resolveste | |

24) Assinale a oração em que o verbo está incorretamente empregado:

- a) Ele previu o acidente.
- b) Peça-lhe que intervenha a meu favor.
- c) Todos se dispuseram a colaborar.
- d) Ainda que se prevesse o temporal, a enchente ocorreria.
- e) Quando você o vir, diga-lhe que aguardo sua resposta.

25) Assinale a alternativa incorreta:

- a) O futuro do subjuntivo expressa um fato que vai acontecer relacionado a outro fato futuro.
- b) O pretérito mais-que-perfeito expressa um fato anterior a outro fato que também é passado.
- c) O pretérito imperfeito expressa um fato já concluído em época passada.
- d) O presente do subjuntivo expressa um fato atual, exprimindo suposição, dúvida, possibilidade.
- e) O futuro do pretérito expressa um fato futuro, mas de forma hipotética em relação a um momento passado.

26) Os sinônimos de **exilado**, **assustado**, **sustentar** e **expulsão** são, respectivamente:

- a) degredado, espavorido, suster e proscrição.
- b) degradado, esbaforido, sustar e prescrição.
- c) degredado, espavorido, sustar e proscrição.
- d) degradado, esbaforido, sustar e proscrição.
- e) degradado, espavorido, suster e prescrição.

27) Trate de **arrumar** o aparelho que você quebrou e **costurar** a roupa que você rasgou, **do contrário** não saíra de casa nesse final de semana. As palavras destacadas podem ser substituídas por:

- a) concertar, coser e se não.
- b) consertar, coser e senão.
- c) consertar, cozer e senão.
- d) concertar, cozer e senão.
- e) consertar, coser e se não.

28) Nas orações:

- I - Vou **a** Curitiba no próximo mês.
 - II - Fernanda estuda **à** noite.
 - III - Ele **a** trouxe de Paris.
 - IV - Ele beijou **a** minha mão rapidamente.
- temos, respectivamente:

- a) preposição, pronome, preposição, artigo
- b) artigo, pronome, preposição, pronome
- c) pronome, artigo, pronome, preposição
- d) preposição, preposição, pronome, artigo
- e) artigo, pronome, pronome, artigo

29) Assinale a letra que preenche corretamente as lacunas das frases apresentadas. O ladrão foi pego em _____, quando tentava levar _____ quantia, devido a uma caminhões bem em frente ao banco.

- a) flagrante - vultosa - coalizão.
- b) flagrante - vultuosa - colisão.
- c) flagrante - vultosa - colisão.
- d) flagrante - vultuosa - coalizão.
- e) flagrante - vultuosa - coalizão.

30) partir daquele momento, senti que minha preocupação não era necessária.

- a) a – a
- b) à - a
- c) a – à
- d) à - à
- e) à - há

31) Assisti uma peça de teatro cinco dias atrás.

- a) à – a
- b) a - à
- c) a – há
- d) há - a
- e) à - há

32) Assinale o uso incorreto quanto ao uso do acento de crase:

- a) Chegarei à casa de meus parentes daqui a uma semana.
- b) João foi andar à cavalo.
- c) Gosto de arroz à grega.
- d) Assisto à novela todas as noites.
- e) À noite, viajaremos tranquilos.

33) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas das orações abaixo:

- I - Romário fez um gol Pelé.
- II - séculos que não a vejo.
- III - Muita gente veio reunião.
- IV - Fui assistir um show de Caetano Veloso.

- a) a - há - a - a
- b) à - à - à - a
- c) a - há - a - à
- d) a - a - há - à
- e) à - há - à - a

34) Assinale a alternativa incorreta quanto à concordância verbal:

- a) Vendem-se casas.
- b) Pedro ou Fabiano sairá vencedor.
- c) Eu, você e ele jantam cedo.
- d) As meninas pareciam gostar de doce.
- e) Precisa-se de empregados.

35) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas das orações abaixo:

- I - Nenhum de nós a verdade.
- II - Sou eu que as refeições.
- III - O sino cinco horas.
- IV - Os 5% da venda à instituição.

- a) sabemos, faço, bateram, foram destinados
- b) sabe, faço, bateu, foram destinados
- c) sabe, fez, bateu, foi destinado
- d) sabemos, fez, bateram, foi destinada
- e) sabe, faço, bateram, foi destinado

36) Assinale a alternativa correta quanto à concordância verbal:

- a) Praticam esporte Ana e Flávia.
- b) Fazem anos que estudo inglês.
- c) Aluga-se casas.
- d) Três metros de tecido são pouco para se fazer uma cortina.
- e) Os Estados Unidos sofreu com os atentados.

37) Assinale a única alternativa correta quanto à concordância nominal:

- a) Comprei bastantes roupas íntimas.
- b) Era meio-dia e meio.
- c) É necessário a disciplina em sala de aula.
- d) Estou quites com a Receita Federal.
- e) Anexa à carta, seguem os documentos.

44) Observe as orações:

I - O atentado ao World Trade Center aconteceu há cerca de um ano atrás.

II - Ele tem um coração mal.

III - Foi ele quem mais estudou, mais mesmo assim, foi reprovado.

Há erro:

a) apenas na I

b) apenas na II

c) apenas na III

d) na I e III

e) na II e III

45) Assinale a alternativa que preenche corretamente a oração abaixo:

“Vou deixar os candidatos escolherem, bem ou eles irão decidir.”

a) de mais - mal

b) demais - mal

c) demais - mau

d) de mais - mau

e) As alternativas “b” e “c” são aceitas.

46) Indique a alternativa que contém uma palavra com grafia incorreta:

a) homem, privilégio, empecilho

b) mortadela, estupro, obsoleto

c) carangueijo, advogado, mortadela

d) obsoleto, privilégio, mendigo

e) discussão, piche, obsessão

47) Assinale a alternativa incorreta quanto ao uso do acento de crase:

a) Usava cabelo à Ronaldinho.

b) Agradeço à senhora pelo presente.

c) Ficaram frente a frente.

d) Partirei às duas horas.

e) Não conte isso à ninguém.

48) Assinale a alternativa em que o significado dos parônimos está trocado:

- a) costear = navegar pela costa;
custear = pagar os custos
- b) soar = produzir som;
suar = transpirar
- c) peão = trabalhador rural;
pião = espécie de brinquedo
- d) pontoar = marcar com ponto;
pontuar - usar a pontuação
- e) descriminar = distinguir;
discriminar = inocentar

49) Assinale a alternativa que apresenta uma oração sem sujeito:

- a) Era frio naquela montanha.
- b) Sonhei que ganhava uma herança.
- c) Dizem tantas coisas!
- d) Vagava pelas ruas sem destino.
- e) Comentávamos sobre seu desempenho.

50) Aponte a alternativa incorreta quanto à sua classificação:

- a) A chegada de mamãe foi emocionante. (Predicado nominal)
- b) Gosto de bolo de chocolate. (Predicado verbal)
- c) Na explosão, as pessoas corriam desesperadas. (Predicado verbal)
- d) Os alunos assistiam às aulas atentos. (Predicado verbo-nominal)
- e) Sofia continuava calada. (Predicado nominal)

51) Assinale a alternativa incorreta quanto à classificação do termo em destaque:

- a) Você trabalha ou estuda. (oração coordenada sindética alternativa)
- b) Ele ajeitou a roupa e retirou-se. (oração coordenada sindética adversativa)
- c) Meu filho, disse a mãe, é um ótimo menino. (oração intercalada)
- d) Fui ao circo e assisti ao espetáculo. (oração assindética)
- e) Paulinho trabalha e sonha. (oração coordenada sindética aditiva)

52) **“Só quero uma coisa: que sejas feliz”.**

A oração destacada é subordinada substantiva:

- a) objetiva indireta
- b) predicativa
- c) completiva nominal
- d) objetiva direta
- e) apositiva

53) **“Resolvi os problemas em que pensava sempre.”**

A oração destacada é subordinada:

- a) substantiva objetiva indireta
- b) substantiva completiva nominal
- c) adjetiva restritiva
- d) adjetiva explicativa
- e) substantiva objetiva direta

54) Qual das orações subordinadas pode ser considerada adverbial causal?

- a) Fiz o teste de acordo com as orientações do instrutor.
- b) O delegado insistiu tanto que o ladrão acabou confessando o crime.
- c) Já que tenho pouco dinheiro, vou a pé para o trabalho.
- d) Mesmo que corras muito, não alcançarás o ônibus.
- e) Apesar de sentir medo, enfrentou a situação.

55) No período **“Consoante reza a Constituição, todos os cidadãos têm direitos iguais”**, a oração destacada indica idéia de:

- a) concessão
- b) comparação
- c) causa
- d) condição
- e) conformidade

GABARITO

1 - C	2 - B	3 - A	4 - D	5 - E
6 - C	7 - A	8 - D	9 - C	10 - D
11 - A	12 - D	13 - C	14 - D	15 - D
16 - C	17 - C	18 - D	19 - A	20 - C
21 - E	22 - A	23 - B	24 - D	25 - C
26 - A	27 - B	28 - D	29 - C	30 - A
31 - C	32 - B	33 - E	34 - C	35 - B
36 - A	37 - A	38 - D	39 - A	40 - C
41 - E	42 - D	43 - D	44 - E	45 - B
46 - C	47 - E	48 - E	49 - A	50 - C
51 - B	52 - E	53 - C	54 - C	55 - E

BIBLIOGRAFIA

- Bechara, Evanildo.
Moderna Gramática Portuguesa – Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.
- Cegalla, Domingos Paschoal.
Novíssima Gramática da Língua Portuguesa – São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.
- Paschoalin, Maria Aparecida.
Gramática: teoria e exercícios / Paschoalin & Spadoto - São Paulo: FTD, 1996.
- Cipro Neto, Pasquale.
Gramática da língua portuguesa / Pasquale & Ulisses - São Paulo: Scipione, 1998.
- Infante, Ulisses.
Curso de Gramática Aplicada aos textos São Paulo: Scipione, 1995.
- Melo Mesquita, Roberto.
Gramática Pedagógica / Roberto Melo Mesquita & Cloder Rivas Martos - São Paulo: Saraiva, 1992.
- Barbosa de Souza, Jésus.
Minigramática / Jésus & Samira - São Paulo: Saraiva, 1997.
- Terra, Ernani.
Minigramática - São Paulo: Scipione, 1995.
- André, Hildebrando A. de.
Gramática Ilustrada - São Paulo: Moderna, 1997.
- Abaurre, Maria Luiza
Português - Língua e Literatura: volume único, Maria Luiza Abaurre, Marcela Nogueira Pontara, Tatiana Fadel 2. ed. – São Paulo: Moderna, 2003.
- Ferreira, Mauro.
Aprender e praticar gramática: teoria, sínteses das unidades, atividades práticas, exercícios de vestibulares: 2º grau - São Paulo: FTD, 1992.
- Farias, A.
A interpretação do texto e o pretexto / A. Farias [e] Agostinho Dias Carneiro - Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1979.
- Cereja, William Roberto.
Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos / William Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães - São Paulo: Atual, 2000.
- Infante, Ulisses.
Textos: leituras e escritas: literatura, língua e redação - São Paulo: Scipione, 2000.

- Terra, Ernani
Português para o ensino médio: língua, literatura e produção de textos: volume único / Ernani Terra & José Nicola, Floriana Toscano Cavallette. São Paulo: Scipione, 2002.
- Griffl, Beth
Português 1: literatura, gramática e redação: 2º grau / Beth Griffl - 1.ed. São Paulo: Moderna, 1991.
- Novas Palavras: Literatura, gramática, redação e leitura / Ricardo Leite - São Paulo: FTD, 1997. Outros autores: Emília Amaral, Mauro Ferreira, Severino Antônio.
- Castro, Maria da Conceição
Língua & Literatura - São Paulo: Saraiva, 1996.
- Carneiro, Agostinho Dias
Texto em construção: interpretação de texto / Agostinho Dias Carneiro - 2. ed - São Paulo: Moderna, 1996.
- Faraco & Moura
Língua e Literatura / Carlos Emílio Faraco e Francisco Marto Moura - 20. ed - São Paulo: Ática, 2000.
- Sargentim, Hermínio
Redação - Coleção Horizontes - São Paulo: IBEP
- Valença, Ana
Roteiro de redação: lendo e argumentando / Ana Valença, Denise Porto Cardoso, Sônia Maria Machado: coord. Antônio Carlos Viana - São Paulo: Scipione, 1998.
- De Nicola, José
Língua, literatura e produção de textos, volumes 1, 2 e 3: ensino médio - São Paulo: Scipione, 2005.
- Soares Leme, Odilon
Linguagem, literatura e redação - São Paulo: Ática, 2003.
- Amaral, Emília
Português: novas palavras: literatura, gramática, redação - São Paulo: FTD, 2000.
- Pacheco, Agnelo de Carvalho
A dissertação - São Paulo: Atual.

ANOTAÇÕES

Area for handwritten notes with horizontal lines.

MATEMÁTICA

1 NÚMEROS RELATIVOS INTEIROS E FRACIONÁRIOS, OPERAÇÕES E PROPRIEDADES 2 MÚLTIPLOS E DIVISORES, MÁXIMO DIVISOR COMUM E MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM 4 EXPRESSÕES NUMÉRICAS

NÚMEROS RELATIVOS INTEIROS

As operações fundamentais em $\mathbb{R}$ abrangem:

- Conjunto dos números naturais (Conjunto $\mathbb{N}$)
- Conjunto dos números inteiros (Conjunto $\mathbb{Z}$)
- Conjunto dos números racionais (Conjunto $\mathbb{Q}$)
- Conjunto dos números irracionais (Conjunto $\mathbb{I}$)

Com $\mathbb{N}$, calculamos todas as operações fundamentais em aritmética, mas, é bom lembrar que o conjunto $\mathbb{N}$ é fechado em relação à **adição**, ou seja, a soma de dois números naturais é sempre um número natural. Então, quando calculamos a sua operação inversa, a **subtração**, notamos que ela não possui a propriedade do fechamento, ou seja:

$$8 - 6 = 2, \text{ mas } 6 - 8 = ?$$

Logo, para que essa operação fosse possível, tornou-se necessário criar **novos números** que formaram o conjunto chamado **Conjunto dos Números Inteiros Relativos**, ou apenas **Conjunto dos Números Inteiros**, cujo símbolo é $\mathbb{Z}$.

CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS RELATIVOS (CONJUNTO $\mathbb{Z}$)

É formado pelos elementos:

- Números inteiros positivos, cujos numerais são: +1, +2, +3, +4, +5, ..., que são lidos: +1 (*mais um ou um positivo*), +2 (*mais dois ou dois positivos*), etc.
- Números inteiros negativos, cujos numerais são: -1, -2, -3, -4, -5, ..., que são lidos: -1 (*menos um ou um negativo*), -2 (*menos dois ou dois negativos*), etc.
- Número zero (0), que não é positivo nem negativo.

A reunião dos conjuntos dos números inteiros negativos, do zero e dos números inteiros positivos, forma o **Conjunto dos Números Inteiros**, que é representado pela letra $\mathbb{Z}$ (lê-se: zê) e é escrito:

$$\mathbb{Z} = \{..., -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, ...\}$$

Nota:

Pode-se dispensar o sinal + que acompanha os números inteiros positivos, pois os mesmos se identificam com os números naturais maiores que zero. Então:

$$+1=1, +2=2, +3=3, ..., +9=9, ..., +30=30, ..., +50=50, ...$$

Desta forma, o conjunto $\mathbb{Z}$, pode ser escrito:

$$\mathbb{Z} = \{..., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ...\}$$

Então, nota-se que, todo número natural é também um número inteiro, portanto:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{N} \text{ é subconjunto de } \mathbb{Z}$$

SUBCONJUNTOS DE $\mathbb{Z}$

Além do conjunto $\mathbb{N}$, podem ser identificados os seguintes:

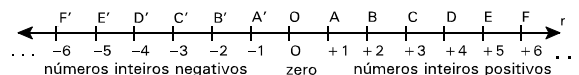
Nota: o símbolo * (asterisco) indica a **ausência do zero** no conjunto.

- Conjunto dos números inteiros não nulos ou diferentes de zero = $\mathbb{Z}^*$
 $\mathbb{Z}^* = \mathbb{Z} - \{0\}$ ou $\mathbb{Z}^* = \{..., -3, -2, -1, +1, +2, +3, ...\}$
- Conjunto dos números inteiros não negativos = $\mathbb{Z}_+$ → ($\mathbb{Z}_+ = \mathbb{N}$)
 $\mathbb{Z}_+ = \{0, +1, +2, +3, ...\}$ ou
 $\mathbb{Z}_+ = \{0, 1, 2, 3, ...\}$
- Conjunto dos números inteiros não positivos = $\mathbb{Z}_-$
($\mathbb{Z}_- = \{0, -1, -2, -3, ...\}$)
- Conjunto dos números inteiros positivos é igual a $\mathbb{Z}_+^*$
→ ($\mathbb{Z}_+^* = \{+1, +2, +3, ...\}$)
- Conjunto dos números inteiros negativos $\mathbb{Z}_-^*$
($\mathbb{Z}_-^* = \{-1, -2, -3, ...\}$)

REPRESENTAÇÃO GEOMÉTRICA: A RETA NUMÉRICA INTEIRA

Pode-se dar outra representação ao conjunto $\mathbb{Z}$. Para isso desenhamos uma reta r e sobre ela marcamos o ponto **O**, correspondendo ao número zero, dividindo-a em duas semi-retas.

A partir do ponto **O**, marcamos à sua direita e à sua esquerda, segmentos consecutivos, com a mesma medida (1 cm, por exemplo) e façamos corresponder, a cada ponto **à direita de O**, os **números inteiros positivos** e a cada ponto **à esquerda de O**, os **números inteiros negativos**.



Deste modo, verificamos que cada número inteiro pode ser associado a um ponto da reta r . Esta representação é chamada **Representação Geométrica de $\mathbb{Z}$** .

Os pontos $F', E', D', C', B', A', O, A, B, C, D, E, F$ são as **imagens geométricas**, respectivamente, dos números -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e os números -6, -5, -4, -3, ... etc. são as **abscissas** dos pontos $F', E', D', C', ...$, etc.

A reta r sobre a qual estão assinalados os pontos é a **reta numerada**.

COMPARAÇÃO ENTRE NÚMEROS INTEIROS

Pode-se aceitar que qualquer movimento na reta numerada, **para a direita**, deve ser considerado como movimento **positivo**, e, **para a esquerda**, um movimento **negativo**. Então conclui-se que: qualquer número localizado **à esquerda**, na reta numerada, **é menor** que qualquer número localizado **à direita**, e vice-versa.

Desta forma, observando a reta numerada da figura anterior, afirmamos que:

- a) $-6 < -2$ d) $0 > -3$ g) $-3 < +1$
b) $-3 < +2$ e) $+2 < +5$ h) $+2 > -6$
c) $0 < +5$ f) $+5 > +3$

MÓDULO OU VALOR ABSOLUTO DE UM NÚMERO INTEIRO

O módulo ou valor absoluto de um número positivo ou negativo é o próprio número sem ser levado em consideração o sinal de + ou -. Assim, o módulo de +5 é 5 ou o módulo de -7 é 7. Indica-se o módulo colocando o número inteiro entre duas barras. Exemplos:

- a) $|-6| = 6$ (lê-se: o módulo de -6 é igual a 6)
b) $|+3| = 3$ (lê-se: o módulo de +3 é igual a 3)

NÚMEROS INTEIROS OPOSTOS OU SIMÉTRICOS

São dois números inteiros que possuem o mesmo módulo e sinais contrários, como +5 e -5, 9 e -9, etc. O zero é oposto dele mesmo. Exemplo:

Número	-4	+2	-15	7	0	-20	+1	-3	12	-11	-16
Oposto ou Simétrico	+4	-2	+15	-7	0	+20	-1	+3	-12	+11	16

DETERMINAÇÃO DE UM SUBCONJUNTO DE $\mathbb{Z}$

Um novo símbolo: $|$ (lê-se: tal que)

Seja determinar os seguintes subconjuntos de $\mathbb{Z}$

- O conjunto dos números inteiros maiores que -4: pela nomeação dos seus elementos: $\{-3, -2, -1, 0, +1, +2, \dots\}$
simbolicamente: $\{x \in \mathbb{Z} \mid x > -4\}$
Então: $\{x \in \mathbb{Z} \mid x > -4\} = \{-3, -2, -1, 0, +1, +2, \dots\}$
- O conjunto dos números inteiros menores ou iguais a -5: pela nomeação dos seus elementos: $\{-5, -6, -7, -8, -9, \dots\}$
simbolicamente: $\{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq -5\}$
Então: $\{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq -5\} = \{-5, -6, -7, -8, -9, \dots\}$
- O conjunto dos números inteiros maiores ou iguais a -3 e menores que +3: (significa escrever os números inteiros compreendidos entre -3 e +3, inclusive o -3) pela nomeação de seus elementos: $\{-3, -2, -1, 0, +1, +2\}$
simbolicamente: $\{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x < +3\}$
Então: $\{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x < +3\} = \{-3, -2, -1, 0, +1, +2\}$

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS EM $\mathbb{Z}$

ADIÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS (ADIÇÃO EM $\mathbb{Z}$)

Para que haja um melhor entendimento da adição em $\mathbb{Z}$, devemos comparar os números inteiros com as operações de **crédito** e **débito**, ou seja:

Crédito = números positivos e

Débito = números negativos.

Assim, de maneira fácil se verifica que:

- a) **Crédito com Crédito dá Crédito:**
 $(+8) + (+5) = +13$
b) **Débito com Débito dá Débito:**
 $(-8) + (-5) = -13$
c) **Crédito com Débito dá o que for maior:**
 $\begin{cases} (+8) + (-5) = +3 \\ (-8) + (+5) = -3 \end{cases}$

Para estabelecer as regras, consideramos os seguintes casos:

Primeiro Caso: Um dos números dados é zero.

Exemplo:

- a) $(+4) + 0 = +4$ c) $0 + (+4) = +4$
b) $(-4) + 0 = -4$ d) $0 + (-4) = -4$

Regra: Quando um dos números é **zero**, a soma é igual ao **outro número**.

Segundo Caso: Os números dados têm o mesmo sinal.

Exemplos:

Crédito + Crédito = Crédito Maior

$$\rightarrow (+7) + (+5) = +12$$

Débito + Débito = Débito Maior

$$\rightarrow (-7) + (-5) = -12$$

Regra: A soma de dois números de **mesmo sinal** é obtida conservando-se o **sinal comum** às parcelas e **somando-se** seus módulos. Exemplos:

- a) $(+4) + (+7) = +11$
b) $(+9) + (+7) = +16$
c) $(-5) + (-9) = -14$
d) $(-1) + (-6) = -7$

Terceiro Caso: Os números dados têm sinais diferentes.

Exemplos:

Crédito + Débito Menor = Crédito Menor

$$(+12) + (-4) = +8$$

Crédito + Débito Maior = Débito Menor

$$(+4) + (-12) = -8$$

Regra: A soma de dois números de **sinais diferentes** é obtida dando-se o sinal da parcela que tem **maior módulo** e **subtraindo-se** seus módulos. Exemplos:

- a) $(+16) + (-5) = +11$
b) $(-12) + (+7) = -5$
c) $(-4) + (+11) = +7$
d) $(+3) + (-15) = -12$
e) $(+7) + (-6) = +1$
f) $(-7) + (+6) = -1$

Quarto Caso: Os números dados são simétricos.

Exemplos:

Crédito + Débito igual = nada

$$(+5) + (-5) = 0$$

Débito + Crédito igual = nada

$$(-5) + (+5) = 0$$

Regra: A soma de dois números **opostos** ou **simétricos** é igual a zero.

PROPRIEDADES DA ADIÇÃO

- 1ª) **Fechamento:** A soma de dois números inteiros é sempre um número inteiro.

Se $a \in \mathbb{Z}$ e $b \in \mathbb{Z} \Rightarrow (a + b) \in \mathbb{Z}$

Exemplo: $(-7) + (+3) = -4 \rightarrow$
 $\rightarrow \text{Se } (-7) \in \mathbb{Z} \text{ e } (+3) \in \mathbb{Z} \rightarrow$
 $\rightarrow (-4) \in \mathbb{Z}.$

- 2ª) **Comutativa:** A ordem das parcelas não altera a soma.

Se $a \in \mathbb{Z}$ e $b \in \mathbb{Z}$, então $a + b = b + a$.

Exemplo:

$$\left. \begin{array}{l} (+4) + (-9) = -5 \\ (-9) + (+4) = -5 \end{array} \right\} \rightarrow (+4) + (-9) = (-9) + (+4)$$

- 3ª) **Associativa:** Não importa de que forma as parcelas sejam agrupadas ou associadas, a soma é sempre a mesma.

Se $a \in \mathbb{Z}$, $b \in \mathbb{Z}$ e $c \in \mathbb{Z} \rightarrow$

$\rightarrow (a+b) + c = a + (b+c).$

Exemplo:

$$\left. \begin{array}{l} [(+2) + (-7)] + (+8) = [-5] + (+8) = +3 \\ (+2) + [(-7) + (+8)] = (+2) + [+1] = +3 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow [(+2) + (-7)] + (+8) = (+2) + [(-7) + (+8)]$$

- 4ª) **Elemento neutro:** O zero é o elemento neutro da adição.

Se $a \in \mathbb{Z} \Rightarrow a + 0 = 0 + a = a$

Exemplo: $(-8) + 0 = 0 + (-8) = -8$

- 5ª) **Elemento oposto ou simétrico:** todo número inteiro admite um oposto ou simétrico e a soma de qualquer número inteiro com o seu oposto ou simétrico é sempre igual a zero.

Se $a \in \mathbb{Z}$, então existe o elemento oposto $(-a)$ tal que $(+a) + (-a) = 0$.

ADIÇÃO DE TRÊS OU MAIS NÚMEROS INTEIROS

É feita calculando-se, separadamente, a soma de todas as parcelas positivas e a soma de todas as parcelas negativas e em seguida soma-se os resultados obtidos.

Exemplo:

$$\begin{aligned} & (+6) + (-4) + (+2) + (-6) + (+7) = \\ & = \underbrace{(+6) + (+2) + (+7)}_{(+15)} + \underbrace{(-4) + (-6)}_{(-10)} = +5 \end{aligned}$$

NOTAÇÃO SIMPLIFICADA

Para simplificar a representação da soma de números inteiros, basta eliminar os sinais + da operação e os parênteses das parcelas, escrevendo-se apenas as parcelas, uma em seguida da outra, cada qual com o seu próprio sinal. Exemplos:

Expressão	Notação Simplificada (Soma Algébrica)
a) $(+5) + (-8)$	$\Rightarrow +5 - 8$
b) $(-3) + (+7) + (-6)$	$\Rightarrow -3 + 7 - 6$

A notação simplificada chama-se **soma algébrica**.

A **soma algébrica** é calculada da mesma forma que a soma de três ou mais números inteiros. Exemplo:

$$\begin{aligned} & -5 + 7 - 4 + 6 - 3 + 8 = \\ & = \underbrace{-5 - 4 - 3}_{-12} + \underbrace{7 + 6 + 8}_{21} = +9 \end{aligned}$$

SUBTRAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS (SUBTRAÇÃO EM $\mathbb{Z}$)

A subtração de dois números inteiros é a operação que nos permite **adicionar o minuendo ao oposto do subtraendo**, ou seja, toda subtração é **substituída** por uma **adição**.

Regra: A diferença de dois números inteiros é a **soma** do primeiro com o **simétrico** do segundo. Exemplos:

- a) $(+7) - (+9) =$
(transformando na soma do 1º + oposto do 2º)
 $= (+7) + (-9) =$
(passando para notação simplificada)
 $= +7 - 9 =$
(calculando a soma algébrica)
 $= -2.$
- b) $(-5) - (-8) =$
(transformando na soma do 1º + oposto do 2º)
 $= (-5) + (+8) =$
(passando para notação simplificada)
 $= -5 + 8 =$
(calculando a soma algébrica)
 $= +3.$

Por esses exemplos, nota-se que as operações em que aparece o sinal negativo antes dos parênteses, podem ser realizadas facilmente por um raciocínio direto.

Observe nos exemplos **a** e **b** esses fatos:

- a) $-(+9) = -9 \rightarrow - (+) = -$
b) $-(-8) = +8 \rightarrow - (-) = +$

Então, as subtrações podem ser passadas diretamente para a notação simplificada (sem parênteses), aplicando o raciocínio direto:

$- (+) = -$ e $- (-) = +$. Exemplos:

- a) $(+4) - (+9) = +4 - 9 = -5$
b) $(-3) - (+4) = -3 - 4 = -7$
c) $(+2) - (-8) = +2 + 8 = +10$
d) $(-5) - (-7) = -5 + 7 = +2$

PROPRIEDADES DA SUBTRAÇÃO EM $\mathbb{Z}$

- 1ª) **Fechamento:** a diferença de dois números inteiros é sempre um número inteiro.

Se $a \in \mathbb{Z}$ e $b \in \mathbb{Z} \Rightarrow (a - b) \in \mathbb{Z}.$

Exemplo: $(-4) - (-7) = -4 + 7 = +3 \rightarrow$

Se $(-4) \in \mathbb{Z}$ e $(-7) \in \mathbb{Z} \Rightarrow +3 \in \mathbb{Z}$

- 2ª) A subtração em $\mathbb{Z}$ **não possui** as propriedades comutativa e associativa e **não tem** elemento neutro.

SOMA ALGÉBRICA

A **adição algébrica** é uma expressão numérica onde aparecem somente as operações de adição e subtração, cujo resultado é chamado **soma algébrica**. Para resolvê-las, basta eliminar os parênteses, passando-os para a notação simplificada, usando o seguinte raciocínio direto:

$$\begin{array}{ll} + (+) = + & \text{ou} \quad + (-) = - \\ \text{ou} \quad - (-) = + & \text{ou} \quad - (+) = - \end{array}$$

Exemplo: Veja $(-3) + (-5) - (-6) - (+9) + (+4) =$
(o sinal que precede o 1ª parêntese, quando não estiver escrito, é sempre +)

$$\begin{aligned} &= -3 - 5 + 6 - 9 + 4 = \\ &= \underbrace{-3 - 5 - 9}_{-17} + \underbrace{6 + 4}_{10} = -7 \end{aligned}$$

REGRAS PRÁTICAS PARA A ELIMINAÇÃO DE PARÊNTESES

- 1ª) **Parênteses precedidos do sinal +:** podem ser eliminados juntamente com esse sinal, **conservando-se** apenas os sinais dos números contidos em seu interior. Exemplos:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 3 + (-2 + 5 - 1) = \\ &= 3 - 2 + 5 - 1 = \\ &= 3 + 5 - 2 - 1 = \\ &= +8 - 3 = +5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & 5 + (-1 + 4) + (3 - 7) = \\ &= 5 - 1 + 4 + 3 - 7 = \\ &= 5 + 4 + 3 - 1 - 7 = \\ &= +12 - 8 = +4 \end{aligned}$$

- 2ª) **Parênteses precedidos do sinal -:** podem ser eliminados juntamente com esse sinal, **trocando-se** os sinais dos números contidos em seu interior. Exemplos:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 6 - (-3 + 5 - 1) = \\ &= 6 + 3 - 5 + 1 = \\ &= 6 + 3 + 1 - 5 = \\ &= +10 - 5 = +5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & 8 - (-3 + 7) - (4 - 6) = \\ &= 8 + 3 - 7 - 4 + 6 = \\ &= 8 + 3 + 6 - 7 - 4 = \\ &= +17 - 11 = +6 \end{aligned}$$

EXPRESSÕES NUMÉRICAS ENVOLVENDO ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO EM $\mathbb{Z}$

São sentenças matemáticas envolvendo operações apenas com números. Resolvê-las é fazer corretamente todas as operações nelas contidas até se chegar num resultado final, bastando para isso eliminar em primeiro lugar os parênteses, depois os colchetes e por último as chaves, seguindo-se as mesmas regras práticas para eliminação de parênteses, calculando-se, finalmente, a soma algébrica obtida. Exemplo:

$$\begin{aligned} & -[5 + (-1 + 3)] - \{-2 + [-3 - (5 - 7)] - (-1)\} = \\ & \text{(eliminam-se os parênteses)} \\ &= -[5 - 1 + 3] - \{-2 + [-3 - 5 + 7] + 1\} = \\ & \text{(eliminam-se os colchetes)} \\ &= -5 + 1 - 3 - \{-2 - 3 - 5 + 7 + 1\} = \\ & \text{(eliminam-se as chaves)} \\ &= -5 + 1 - 3 + 2 + 3 + 5 - 7 - 1 = \\ & \text{(agrupam-se os negativos e os positivos)} \\ &= \underbrace{-5 - 3 - 7 - 1}_{-16} + \underbrace{1 + 2 + 3 + 5}_{11} = \\ & \text{(calcula-se a soma algébrica de cada grupo)} \\ &= -16 + 11 = -5 \\ & \text{(calcula-se a soma algébrica final)} \end{aligned}$$

MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS (MULTIPLICAÇÃO EM $\mathbb{Z}$)

Ao calcular o produto de dois números inteiros, podemos observar que:

- 1ª) Se os fatores têm **sinais iguais** (ambos positivos ou ambos negativos), então multiplicamos os módulos e damos ao resultado o **sinal positivo**. Exemplos:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & (+4) \cdot (+7) = +28 \\ \text{b)} \quad & (-5) \cdot (-7) = +35 \end{aligned}$$

- 2ª) Se os fatores têm **sinais contrários** (um positivo e outro negativo), então multiplicamos os módulos e damos ao resultado o **sinal negativo**. Exemplos:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & (+3) \cdot (-7) = -21 \\ \text{b)} \quad & (-4) \cdot (+5) = -20 \end{aligned}$$

Em vista dos exemplos dados, podemos estabelecer o seguinte resumo dos sinais do produto, que chamamos **Regra Prática dos Sinais do Produto**:

SINAIS DOS FATORES	SINAL DO PRODUTO
$(+) \cdot (+)$	+
$(-) \cdot (-)$	+
$(+) \cdot (-)$	-
$(-) \cdot (+)$	-

Nota: A multiplicação por zero é sempre nula. Exemplos:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & (+5) \cdot 0 = 0 & \text{c)} \quad 0 \cdot (+3) = 0 \\ \text{b)} \quad & (-7) \cdot 0 = 0 & \text{d)} \quad 0 \cdot (-9) = 0 \end{aligned}$$

MULTIPLICAÇÃO DE TRÊS OU MAIS NÚMEROS INTEIROS

Na prática, calculamos o produto dos valores absolutos de todos os fatores, **contamos o número de fatores negativos**, e colocamos no produto o sinal, observando o seguinte critério:

- a) Se o total de fatores negativos for **PAR**, o produto é **POSITIVO**.
b) Se o total de fatores negativos for **ÍMPAR**, o produto é **NEGATIVO**.

Exemplos:

- a) $(-3) \cdot (+2) \cdot (-1) \cdot (+3) \cdot (-5) \cdot (-2) = +180$
(4 fatores negativos)
b) $(+4) \cdot (-1) \cdot (+2) \cdot (-3) \cdot (-2) \cdot (+1) = -48$
(3 fatores negativos)

PROPRIEDADES ESTRUTURAIS DA MULTIPLICAÇÃO EM $\mathbb{Z}$

- 1ª) **Fechamento:** o produto de dois números inteiros é sempre um número inteiro.

Se $a \in \mathbb{Z}$ e $b \in \mathbb{Z} \Rightarrow (a \cdot b) \in \mathbb{Z}$

Exemplo: $(-3) \cdot (+5) = -15 \Rightarrow$
Se $(-3) \in \mathbb{Z}$ e $(+5) \in \mathbb{Z} \Rightarrow$
 $\Rightarrow -15 \in \mathbb{Z}$.

- 2ª) **Comutativa:** a ordem dos fatores não altera o produto.

Se $a \in \mathbb{Z}$ e $b \in \mathbb{Z} \Rightarrow a \cdot b = b \cdot a$.

Exemplo: $\left. \begin{aligned} (-4) \cdot (+5) &= -20 \\ (+5) \cdot (-4) &= -20 \end{aligned} \right\} \Rightarrow$
 $\Rightarrow (-4) \cdot (+5) = (+5) \cdot (-4)$

- 3ª) **Associativa:** não importa de que forma sejam agrupados ou associados os fatores, o produto é sempre o mesmo.

Se $a \in \mathbb{Z}$, $b \in \mathbb{Z}$ e $c \in \mathbb{Z} \Rightarrow$
 $\Rightarrow (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$.

- 4ª) **Elemento Neutro:** o número +1 é o elemento neutro da multiplicação.

$$\text{Se } a \in \mathbb{Z} \Rightarrow a \cdot (+1) = a$$

$$\text{Exemplo: } (-6) \cdot (+1) = (+1) \cdot (-6) = -6.$$

- 5ª) **Distributiva em Relação à Adição e à Subtração:** o produto de um número inteiro por uma soma algébrica pode ser obtido multiplicando-se esse número pelos termos da soma e, em seguida, somando-se os produtos parciais.

$$\text{Se } a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z} \text{ e } c \in \mathbb{Z} \Rightarrow$$

$$\rightarrow a \cdot (b+c) = ab + ac$$

$$\text{ou } a \cdot (b-c) = ab - ac$$

$$\text{Exemplos: a) } (-3) \cdot (2+5) = -6-15 = -21$$

$$\text{b) } (-2) \cdot (4-7) = -8+14 = +6$$

$$\text{c) } (+4) \cdot (-4+5) = -16+20 = +4$$

EXPRESSÕES NUMÉRICAS COM ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO E MULTIPLICAÇÃO EM $\mathbb{Z}$

Lembre-se que, além de resolver-se em primeiro lugar o que está entre parênteses, depois o que está entre colchetes e por último o que está entre chaves, a operação **multiplicação** deverá ser efetuada antes das operações **adição** ou **subtração**. Exemplos:

$$\text{a) } -3 - 4 \cdot (-3) + (-7) - (-5) \cdot (+2) + 1 =$$

(primeiro as multiplicações)

$$= -3 + 12 + (-7) - (-10) + 1 =$$

(eliminam-se os parênteses)

$$= -3 + 12 - 7 + 10 + 1 =$$

(agrupam-se os negativos e os positivos)

$$= -3 - 7 + 12 + 10 + 1 =$$

(calcula-se a soma algébrica)

$$= -10 + 23 = +13$$

$$\text{b) } (-2) \cdot (-5 + 7) - (-1 - 3) \cdot (+5 - 2) =$$

(primeiro o que está entre parênteses)

$$= (-2) \cdot (+2) - (-4) \cdot (+3) =$$

(só as multiplicações)

$$= (-4) - (-12) =$$

(eliminam-se os parênteses)

$$= -4 + 12 = +8$$

(calcula-se a soma algébrica)

$$\text{c) } 2 \cdot (x - 4) - 5 \cdot (2x + 4) + 3 =$$

$$\begin{array}{ccccccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 2x & -8 & -10x & -20 & +3 & & \end{array}$$

(aplica-se a propriedade distributiva)

$$= 2x - 8 - 10x - 20 + 3 =$$

(agrupam-se os termos da mesma espécie)

$$= 2x - 10x - 20 - 8 + 3 =$$

(calcula-se a soma algébrica)

$$= -8x - 28 + 3 = -8x - 25$$

$$\text{d) } 4x - 3xy + 2y = \text{ quando } x = -2 \text{ e } y = +1.$$

(basta substituir cada letra pelo valor atribuído e em seguida calcular a expressão numérica)

$$= 4 \cdot (-2) - 3 \cdot (-2) \cdot (+1) + 2 \cdot (+1) =$$

$$= -8 + 6 + 2 =$$

$$= -8 + 8 = 0$$

Nota: O exercício "d" chama-se **cálculo do valor numérico** de uma expressão literal.

DIVISÃO DE NÚMEROS INTEIROS (DIVISÃO EM $\mathbb{Z}$)

O quociente de dois números inteiros, com o segundo diferente de zero, é obtido dividindo-se o módulo do dividendo pelo módulo do divisor, observando-se que:

- 1ª) Se o dividendo e o divisor têm o **mesmo sinal**, o quociente é sempre **positivo**. Exemplos:

$$\text{a) } (+20) : (+5) = +4$$

$$\text{b) } (-15) : (-3) = +5$$

- 2ª) Se o dividendo e o divisor têm **sinais contrários**, o quociente é sempre **negativo**. Exemplos:

$$\text{a) } (+30) : (-5) = -6$$

$$\text{b) } (-25) : (+5) = -5$$

Em vista dos exemplos dados, podemos estabelecer o seguinte resumo dos sinais que chamaremos de **Regra Prática dos Sinais do Quociente**.

SINAIS DOS NÚMEROS	SINAL DO QUOCIENTE
(+) : (+)	+
(-) : (-)	+
(+) : (-)	-
(-) : (+)	-

Nota: A divisão exata de dois números inteiros só é possível quando o primeiro número é múltiplo do segundo e o segundo é diferente de zero.

PROPRIEDADES DA DIVISÃO EM $\mathbb{Z}$

É conveniente observar que a divisão nem sempre pode ser realizada no conjunto $\mathbb{Z}$. Por exemplo, $(+7) : (-5)$ ou $(-1) : (-4)$ não podem ser realizadas em $\mathbb{Z}$.

Então, **não valem**, em $\mathbb{Z}$, as propriedades do **Fechamento, Comutativa, Associativa e Elemento Neutro**.

A propriedade **Distributiva** vale **só à direita e quando possível**. Exemplo:

$$(18 + 12) : (-6) = 18 : (-6) + 12 : (-6)$$

$$(+30) : (-6) = -3 - 2$$

$$-5 = -5$$

Veja que a **distributiva** à esquerda, em relação à adição e subtração, **não é válida**. Exemplo:

$$18 : (3+6) \neq 18 : 3 + 18 : 6$$

$$18 : 9 \neq 6 + 3$$

$$2 \neq 9$$

EXPRESSÕES COM AS QUATRO OPERAÇÕES EM $\mathbb{Z}$

Valem as mesmas regrinhas estudadas anteriormente, agora lembrando que as operações **multiplicação** ou **divisão** deverão ser efetuadas antes das operações **adição** ou **subtração**. Exemplo:

$$\begin{aligned} & (-4 + 12) : (-1 - 3) - \{ -3 [(-5) - (-8 - 4)] : \\ & \quad : (+5 - 3)] \cdot (-3 + 5) \} : (-9 + 8) = \end{aligned}$$

$$= (+8) : (-4) - \{ -3 - [(-5) - (-12) : (+2)] \cdot (+2) \} : (-1) =$$

$$= (+8) : (-4) - \{ -3 - [(-5) - (-6)] \cdot (+2) \} : (-1) =$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ & \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 &= (+8) : (-4) - \{-3 - [-5 + 6] \cdot (+2)\} : (-1) = \\
 &= (+8) : (-4) - \{-3 - [+1] \cdot (+2)\} : (-1) = \\
 &= (+8) : (-4) - \{-3 - (+2)\} : (-1) = \\
 &= (+8) : (-4) - \{-3 - 2\} : (-1) = \\
 &= (+8) : (-4) - \{-5\} : (-1) = \\
 &= (-2) - (+5) = \\
 &= -2 - 5 = -7
 \end{aligned}$$

POTENCIAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS (POTENCIAÇÃO EM $\mathbb{Z}$)

A potenciação é uma multiplicação de fatores iguais.

Então: $(+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = (+2)^3$ ou $(+2)^3 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = +8$.

Na potência $(+2)^3 = +8$, temos: $(+2)$ é a base; 3 é o expoente e +8 é a potência.

Para os números inteiros, temos que estabelecer regras de sinais, observando-se dois casos:

Primeiro caso: O expoente é um número par.
Exemplos:

- $(+2)^2 = (+2) \cdot (+2) = +4$
(a potência é um número positivo)
- $(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = +16$
(a potência é um número positivo)

Daí, conclui-se a regra: "Quando o **expoente é um número par**, a potência é sempre um **número positivo**".
Exemplos:

- $(+4)^2 = +16$
- $(-5)^4 = +625$
- $(-10)^4 = +10.000$

Segundo caso: O expoente é um número ímpar.
Exemplos:

- $(+2)^3 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = +8$
(a potência tem o mesmo sinal da base)
- $(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$
(a potência tem o mesmo sinal da base)

Daí, conclui-se a regra: "Quando o **expoente é um número ímpar**, a potência tem sempre o **mesmo sinal da base**". Exemplos:

- $(+2)^5 = +32$
- $(-3)^3 = -27$
- $(-2)^5 = -32$

CASOS PARTICULARES:

- A potência **com expoente 1** é igual à **própria base**.
Exemplos:
a) $(+3)^1 = +3$ b) $(-5)^1 = -5$ c) $(-9)^1 = -9$
- A potência **com expoente zero** e base diferente de zero, **vale 1**. Exemplos:
a) $(+3)^0 = +1$ b) $(-5)^0 = +1$ c) $(-9)^0 = +1$

Observação Importante:

Note a diferença que há entre $(-3)^2$ e -3^2 .

- $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = +9$
- $-3^2 = -(3 \cdot 3) = -9$

Veja a explicação:

- $(-3)^2 \Rightarrow$ significa que está sendo elevado ao quadrado tudo o que está entre os parênteses, ou seja, o -3, donde:
 $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = +9$.
- $-3^2 \Rightarrow$ significa que só está sendo elevado ao quadrado o 3, sem o sinal -, donde:
 $-3^2 = -(3 \cdot 3) = -9$.

OPERAÇÕES COM POTÊNCIAS EM $\mathbb{Z}$ (PROPRIEDADES)

1ª) Produto de potências de mesma base: repete-se a base e **somam-se** os expoentes. Exemplos:

- $(+5)^2 \cdot (+5)^4 = (+5)^{2+4} = (+5)^6$
- $(-2)^4 \cdot (-2) \cdot (-2)^3 = (-2)^{4+1+3} = (-2)^8$

2ª) Quociente de potências de mesma base: repete-se a base e **subtraem-se** os expoentes. Exemplos:

- $(-3)^6 : (-3)^4 = (-3)^{6-4} = (-3)^2$
- $(+4)^3 : (+4) = (+4)^{3-1} = (+4)^2$

3ª) Potência de Potência: repete-se a base e **multiplicam-se** os expoentes. Exemplos:

- $[(+7)^2]^3 = (+7)^{2 \cdot 3} = (+7)^6$
- $[(-8)^4]^2 = (-8)^{4 \cdot 2} = (-8)^8$

4ª) Potência de um produto ou quociente: repetem-se as bases com as operações indicadas e eleva-se cada termo à potência constante. Exemplos:

- $[(-3) \cdot (-5)]^4 = (-3)^4 \cdot (-5)^4$
- $[(-4) : (+2)]^3 = (-4)^3 : (+2)^3$

RADICIAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS

Radiciação é a operação inversa da potenciação. Então, temos que:

- $\sqrt{25} = 5$ pois $5^2 = 25$
- $\sqrt[3]{27} = 3$ pois $3^3 = 27$

EXPRESSÕES NUMÉRICAS COM AS QUATRO OPERAÇÕES, POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO EM $\mathbb{Z}$

As expressões com números inteiros relativos, envolvendo as operações estudadas devem obedecer à seguinte ordem de solução:

- Potenciações ou radiciações;
- Multiplicações ou divisões;
- Adições ou subtrações.

Lembrando ainda que se deve fazer na ordem, as operações contidas entre parênteses, entre colchetes e entre chaves. Exemplo:

$$\begin{aligned}
 &(-1 + 4)^2 - \{-\sqrt{49} - [(-7)^0 + (-5 - 4)^2] : \\
 &: (-\sqrt{9})\} : (-5 + 3) \cdot \sqrt{4} - (-1 - 4)^2 = \\
 &= (+3)^2 - \{-7 - [(+1) + (-9)^2 : (-3)] : (-2)\} \cdot 2 - (-5)^2 = \\
 &= (+9) - \{-7 - [(+1) + (+81) : (-3)] : (-2)\} \cdot 2 - (-5)^2 = \\
 &= (+9) - \{-7 - [(+1) + (-27)] : (-2)\} \cdot 2 - (+25) = \\
 &= (+9) - \{-7 - [+1 - 27] : (-2)\} \cdot 2 - (+25) = \\
 &= (+9) - \{-7 - (-26) : (-2)\} \cdot 2 - (+25) =
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= (+9) - \{-7 - (+13)\} \cdot 2 - (+25) = \\
 &= (+9) - \{-7 - 13\} \cdot 2 - (+25) = \\
 &= (+9) - \{-20\} \cdot 2 - (+25) = \\
 &= (+9) - \{-40\} - (+25) = \\
 &= +9 + 40 - 25 = +49 - 25 = +24
 \end{aligned}$$

EXERCÍCIOS A RESOLVER

- Nomeando os elementos entre chaves, determinar os conjuntos (pense na reta numerada).
 - $A = \{X \in \mathbb{Z} \mid X > -5\}$
 - $B = \{X \in \mathbb{Z} \mid X < -4\}$
 - $E = \{X \in \mathbb{Z}^+ \mid -2 \leq X < +5\}$
 - $F = \{X \in \mathbb{Z} \mid X \leq +3\}$
- Escrever em ordem crescente os elementos dos conjuntos:
 - $A = \{+5, -4, -3, -8, +3\}$
 - $B = \{X \in \mathbb{Z}^+ \mid X \geq -1\}$
 - $D = \{X \in \mathbb{Z}^+ \mid -2 < X < +4\}$
 - $E = \{X \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq X < +4\}$
- Elimine os parênteses, colchetes e chaves e efetue as operações resultantes.
 - $(2-7+1) - (2+5-9) =$
 - $-(-2+9) + (5-8) - 4 =$
 - $-[(10-12)-(-8+9)] - [(4-10)+15] =$
 - $\{3 - [(5-8) + 1]\} - 2 =$
- Determine o valor das expressões:
 - $[(-1-4) \cdot (+3) - 4 \cdot (-5)] - [(-2-8) : (-1-1) + 2 \cdot (-6)] =$
 - $x \cdot y^2 + 3x + 2y =$ quando $x = +1$ e $y = -2$
 - $(-2+3) \cdot (-3-1)^2 - [(-5-2)^2 : (-1-6) + (-1)^2 \cdot (-4+5)^3] =$
 - $10 - [5 - (4-3) + (\sqrt{49} - \sqrt{64}) + (6-7) - (8-9)^3 + (-2)^2] =$

TESTES

- Assinale a afirmação verdadeira:
 - $2 \in \mathbb{Z}_-$
 - $-4 \in \mathbb{Z}_+$
 - $0 \in \mathbb{Z}$
 - $0 \in \mathbb{Z}_-$
- Qual é a afirmação verdadeira?
 - $\mathbb{Z}_+ \subset \mathbb{Z}_-$
 - $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}_+$
 - $\mathbb{Z}_+ \subset \mathbb{Z}_+^*$
 - $\mathbb{Z}_+ \subset \mathbb{N}$
- A afirmação verdadeira é:
 - $-10 > +2$
 - $-10 > -6$
 - $-10 > -20$
 - $-10 > 0$
- Qual é a igualdade verdadeira?
 - $-2^2 = (-2)^2$
 - $(-4)^1 = 4^1$
 - $(-3)^2 = 3^2$
 - $(-8)^0 = -1$
- A potência $(-2)^4$ é igual a:
 - +16
 - 16
 - +8
 - 8

RESPOSTAS:

- $A = \{-4, -3, -2, -1, \dots\}$
 - $B = \{-5, -6, -7, -8, \dots\}$
 - $E = \{-2, -1, +1, +2, +3, +4\}$
 - $F = \{+3, +2, +1, 0, -1, \dots\}$

- $A = \{-8, -4, -3, +3, +5\}$
 - $B = \{-1, +1, +2, +3, \dots\}$
 - $D = \{-1, +1, +2, +3\}$
 - $E = \{-2, -1, 0, +1, +2, +3\}$
- 2
 - 14
 - 6
 - +3
- +12
 - +3
 - +22
 - +3

TESTES: 1) c 2) b 3) c 4) c 5) a

NÚMEROS PARES E ÍMPARES

A sucessão de números naturais 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, ... é chamada **sucessão dos números pares**. A sucessão de números naturais 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ... é chamada **sucessão dos números ímpares**.

Nos números pares, o algarismo mais à direita é sempre **0, 2, 4, 6** ou **8**. Nos números ímpares o algarismo mais à direita é sempre **1, 3, 5, 7** ou **9**.

MÚLTIPLOS E DIVISORES DE UM NÚMERO

MÚLTIPLO

Dizemos que um número é **múltiplo** de outro, quando a sua divisão por esse outro é exata. Assim, 15 é múltiplo de 3 e de 5, pois:

$$a) \quad 15 : 3 = 5 \quad b) \quad 15 : 5 = 3$$

Múltiplo de um número é o produto desse número por um outro número qualquer. Então, para se obter os múltiplos de um número, basta multiplicá-lo, sucessivamente, pela sequência natural dos números, e, como essa sequência é infinita, conclui-se que:

- Todo número tem uma infinidade de múltiplos.
- Com exceção do **zero**, o menor múltiplo de um número é o próprio número.
Exemplo: os múltiplos de 3 são:
 $M(3) = \{0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, \dots\}$

DIVISOR

Dizemos que um número é **divisor** de outro, quando divide esse outro exatamente, ou seja, sem deixar resto, e, se ele é **divisor** do outro, o outro é **múltiplo** dele.

Exemplo: se **5 é divisor** de 10 $\Rightarrow$
10 é múltiplo de 5.

Os divisores de um número formam sempre um conjunto finito.

Exemplo: os divisores de 15 são:
 $D(15) = \{1, 3, 5, 15\}$.

Observações:

- O **um** é divisor de todos os números e é o seu **menor divisor**.
- O **zero** não é divisor de nenhum número, mas é **múltiplo** de todos eles, e também o seu **menor múltiplo**.
- O **maior divisor** de qualquer número é ele próprio.
- O **maior múltiplo** de qualquer número é infinito.
- Qualquer número, com exceção do zero, é, ao mesmo tempo, **múltiplo** e **divisor** de si mesmo.

CRITÉRIOS DE DIVISIBILIDADE

São certas regrinhas práticas que nos permitem saber se um número é divisível por outro, sem efetuar a divisão. Assim, um número é divisível:

- a) **por 2:** quando for par.
b) **por 3:** quando a soma de todos os seus algarismos for divisível por 3.
c) **por 5:** quando terminar em zero ou 5.
d) **por 9:** quando a soma de todos os seus algarismos for divisível por 9.
e) **por 10:** quando terminar em zero.

Exemplo: o número 450 é divisível:

- a) **por 2:** porque é par.
b) **por 3:** porque $4 + 5 + 0 = 9$, que é divisível por 3.
c) **por 5:** porque termina em zero.
d) **por 9:** porque $4 + 5 + 0 = 9$, que é divisível por 9.
e) **por 10:** porque termina em zero.

DIVISIBILIDADE POR 10, 100 E 1 000

Um número natural é divisível por 10, 100, 1 000, ... se terminar por um zero, dois zeros, três zeros, ... respectivamente. Exemplos:

450 é divisível por 10.
3 500 é divisível por 10 e por 100.
97 000 é divisível por 10, por 100 e por 1 000.

NÚMEROS PRIMOS

São números que possuem apenas **dois** divisores a **unidade e eles mesmos**. Exemplos:

- a) **2**, pois $D(2) = \{1, 2\}$ → a unidade e ele mesmo.
b) **3**, pois $D(3) = \{1, 3\}$ → a unidade e ele mesmo.
c) **5**, pois $D(5) = \{1, 5\}$ → a unidade e ele mesmo, etc.

NÚMEROS MÚLTIPLOS OU COMPOSTOS.

São números que possuem outros divisores além da unidade e deles mesmos. Exemplos:

- a) **4**, pois $D(4) = \{1, 2, 4\}$
b) **6**, pois $D(6) = \{1, 2, 3, 6\}$, etc...

Nota: Por convenção, o número 1 não é nem primo, nem composto.

RECONHECIMENTO DOS NÚMEROS PRIMOS

Para descobrir se um número é ou não primo, basta dividi-lo sucessivamente pelos números primos (2, 3, 5, 7, 11, ...). Se a divisão **não for exata** até que o **quociente fique menor que o divisor**, o número é **primo**. Se a divisão **for exata**, o número é **composto**. Exemplos:

- a) O número **157** é primo?

157	2	157	3	157	5
17	78	07	52	07	31
1		1		2	
157	7	157	11	157	13
17	22	047	14	027	12
3		03		01	

Resposta: O número **157** é **primo**, pois o **quociente** (12) da última divisão é **menor que o divisor** (13) e **nenhuma** das divisões foi exata.

- b) O número **161** é primo?

161	2	161	3	161	5	161	7
1	80	11	53	11	32	21	23
		2		1		0	

Resposta: O número **161** é **composto**, pois a última divisão foi exata.

DECOMPOSIÇÃO EM FATORES PRIMOS

Na multiplicação $8 \times 5 = 40$, os números 8 e 5 são chamados **fatores**. Como $8 = 2 \times 2 \times 2$, podemos escrever o número 40 da seguinte forma:

$$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \quad \text{ou} \quad 40 = 2^3 \times 5$$

A expressão $2^3 \times 5$ chama-se **forma fatorada** do número 40.

Para se encontrar a **forma fatorada** de um número, faz-se a sua **decomposição em fatores primos**, obedecendo à seguinte regra:

- a) Divide-se o número dado pelo seu **menor divisor primo**.
b) Procede-se da mesma maneira com o quociente obtido até se encontrar o quociente 1.

Exemplo:

90	2	⇒	o menor divisor primo de 90 é 2	→
	3		divide-se 90 por 2	
45	3	⇒	o menor divisor primo de 45 é 3	→
	5		divide-se 45 por 3	
15		⇒	o menor divisor primo de 15 é 3	→
			divide-se 15 por 3	
5		⇒	o menor divisor primo de 5 é 5	→
			divide-se 5 por 5	
1		⇒	encontramos o quociente 1	

Então escrevemos:

$$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \quad \text{ou} \quad 90 = 2 \times 3^2 \times 5$$

Outros exemplos:

a)	180	22	180 = 2 x 2 x 3 x 3 x 5
	90	33	
	45	5	ou
	15		180 = 2² x 3² x 5
	5		
	1		
b)	198	2	198 = 2 x 3 x 3 x 11
	99	3	
	33	3	ou
	11	1	198 = 2 x 3² x 11
	1	1	

DETERMINAÇÃO DO CONJUNTO DOS DIVISORES DE UM NÚMERO

O processo que nos permite encontrar o conjunto de todos os divisores de um número, obedece ao seguinte critério:

- a) Decompõe-se o número em fatores primos:
- | | |
|----|---|
| 90 | 2 |
| 45 | 3 |
| 15 | 3 |
| 5 | 5 |
| 1 | |
- b) Coloca-se outro traço vertical à direita da decomposição e escreve-se o número 1, que é divisor de todos os números, à direita do novo traço e acima do primeiro fator:
- | | | |
|----|---|---|
| 90 | 2 | 1 |
| 45 | 3 | |
| 15 | 3 | |
| 5 | 5 | |
| 1 | | |

- c) Multiplica-se o primeiro fator primo pelo divisor 1 e coloca-se o produto obtido na linha correspondente ao 2:
- | | | |
|----|---|---|
| 90 | 2 | 1 |
| 45 | 3 | 2 |
| 15 | 3 | |
| 5 | 5 | |
| 1 | | |
- d) Multiplicam-se os demais fatores pelos divisores que estiverem à direita do traço vertical e acima desses fatores. (Os produtos repetidos são **eliminados**):
- | | | |
|----|---|-----------------------|
| 90 | 2 | 1 |
| 45 | 3 | 2 |
| 15 | 3 | 3, 6 |
| 5 | 5 | 9, 18 |
| 1 | | 5, 10, 15, 30, 45, 90 |
- e) Os divisores do número são os números colocados à direita do traço vertical, que deverão ser colocados em ordem.

Então:

$$D(90) = \{1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90\}$$

Outro exemplo: Qual é o conjunto dos divisores do número 132?

132	2	1
66	2	2
33	3	4
11	11	3, 6, 12
1		11, 22, 44, 33, 66, 132

$$D(132) = \{1, 2, 3, 4, 6, 11, 12, 22, 33, 44, 66, 132\}$$

EXERCÍCIOS A RESOLVER

- Verificar quais, entre os números, são primos: 149, 275, 311, 372 e 421.
- Decompor em fatores primos os números: 48, 81, 300 e 504.
- Escreva o conjunto dos divisores de: 28, 70, 192 e 250.
- Identifique as sentenças verdadeiras:
 - 3 é divisor de 12.
 - 24 é divisor de 12.
 - 24 é múltiplo de 12.
 - 15 é múltiplo de 1.
 - 29 é número primo.
- Escreva o conjunto dos múltiplos de: 4, 5, 6 e 11.
- Entre os números 14, 32, 35, 36, 40 e 120, verifique quais são divisíveis por:
 - 2
 - 3
 - 5
 - 10

TESTES

- Se **a**, **b** e **c** são números naturais diferentes de zero e **a : b = c**, então:
 - a** é divisor de **b**
 - a** é divisor de **c**
 - a** é múltiplo de **b**
 - c** é múltiplo de **a**
- Todo número que termina em **zero**, é divisível:
 - somente por 10
 - somente por 2 e 5
 - somente por 5
 - por 2, 5 e 10
- Se um número é primo, ele tem:
 - apenas um divisor
 - infinitos divisores
 - apenas dois divisores distintos
 - apenas o número 1 como divisor
- Se $x = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$, então o valor de **x** é:
 - 30
 - 120
 - 90
 - 135

RESPOSTAS:

- 149, 311 e 421 são primos.
- $48 = 2^4 \cdot 3$; $81 = 3^4$; $300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$;
 $504 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$
- $D(28) = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$
 $D(70) = \{1, 2, 5, 7, 10, 14, 35, 70\}$
 $D(192) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 192\}$
 $D(250) = \{1, 2, 5, 10, 25, 50, 125, 250\}$
- a, c, d, e são verdadeiras.
- $M(4) = \{0, 4, 8, \dots\}$; $M(6) = \{0, 6, 12, \dots\}$;
 $M(5) = \{0, 5, 10, \dots\}$; $M(11) = \{0, 11, 22, \dots\}$
- $a \rightarrow 14, 32, 36, 40, 120$; $b \rightarrow 36, 120$
 $c \rightarrow 35, 40, 120$; $d \rightarrow 40, 120$

TESTES: 7) c 8) d 9) c 10) b

MÁXIMO DIVISOR COMUM

Chama-se **divisor comum** o número que divide dois ou mais números sem deixar resto.

Então, se: $D(45) = \{1, 3, 5, 9, 15, 45\}$ e $D(63) = \{1, 3, 7, 9, 21, 63\}$ os divisores comuns desses números são: $D(45) \cap D(63) = \{1, 3, 9\}$.

Como se pode ver, o **maior** dos divisores comuns de 45 e 63 é 9.

O número 9 é chamado de **máximo divisor comum (m.d.c.)** de 45 e 63.

Indica-se o máximo divisor comum assim: m.d.c. (45, 63) = 9.

Então, conclui-se que o **máximo divisor comum** de dois ou mais números é o **maior** dos seus divisores comuns.

PROCESSOS PRÁTICOS DE CÁLCULO DO M.D.C.

O m.d.c. pode ser calculado por dois processos práticos:

1º) Cálculo do m.d.c. pela decomposição em fatores primos – Obedece-se à regra:

- Decompõe-se cada número em fatores primos.
- O m.d.c. é o produto dos **fatores primos comuns** a esses números, elevados ao seu **menor expoente**.

Exemplo: Calcular o m.d.c. de 60, 264 e 504.

60	2	264	2	504	2
30	2	132	2	252	2
15	3	66	2	126	2
5	5	33	3	63	3
1		11	11	21	3
		1		7	7
				1	

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$264 = 2^3 \cdot 3 \cdot 11$$

$$504 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$$

Os fatores primos comuns são 2 e 3.

O menor expoente do fator 2 é 2 e do fator 3 é 1.

$$\text{Então, m.d.c. } (60, 264, 504) = 2^2 \cdot 3 = 4 \cdot 3 = 12.$$

2º) Cálculo do m.d.c. pelas divisões sucessivas

Obedece-se à regra: Divide-se o número **maior** pelo número **menor**. Em seguida divide-se o número **menor** pelo primeiro resto; depois divide-se o **primeiro resto** pelo **segundo resto**, e assim **sucessivamente** até se encontrar uma divisão **exata**. O último divisor é o m.d.c. Exemplo:

Calcular o m.d.c. (25, 60).

Faz-se as divisões sucessivas usando o dispositivo abaixo, chamado **Algoritmo de Euclides**, onde os **quocientes** são coloca-dos **por cima** dos respectivos **divisores**.

Linha dos quocientes →		2	2	2
Linha dos divisores →	60	25	10	(5)
Linha dos restos →	10	5	0	

M.D.C.(25,60) = 5

- Obs.:** 1ª) Chamam-se **números primos entre si**, a dois ou mais números cujo m.d.c. = 1.
2ª) O m.d.c. de dois números, em que **um é múltiplo** do outro, é **o menor** deles.

EXERCÍCIOS A RESOLVER

- Aplicando a decomposição em fatores primos, calcule o m.d.c. de:
a) 468 e 702 c) 560, 623, 840
b) 798 e 1064 d) 504, 672, 882, 546
- Aplicando as divisões sucessivas, calcule o m.d.c. de:
a) 85 e 153 c) 630 e 1085
b) 63 e 105 d) 243 e 405
- Determine os divisores comuns de:
a) 90 e 198 c) 105, 135 e 165
b) 48 e 84
- As capacidades de dois reservatórios são de 6480 litros e 6000 litros respectivamente. Deseja-se construir um tanque que possa ser alimentado por esses reservatórios. Calcular a maior capacidade desse tanque de maneira que ele possa ser abastecido um número exato de vezes com a água de qualquer reservatório.
- Três peças de fazenda medem, respectivamente, 180 m, 252 m e 324 m. Pretende-se dividi-las em retalhos de igual comprimento. Qual deverá ser esse comprimento, de modo que o número de retalhos seja o menor possível?
- Virgínia deseja plantar 72 mudas de violeta, 24 de rosa, 36 de orquídeas e 48 de camélia no menor número possível de canteiros. Sabendo-se que cada canteiro deverá receber o mesmo número de plantas de uma só espécie, pergunta-se:
a) qual o número de plantas que deve conter cada canteiro?
b) quantos canteiros serão necessários?

TESTES

- Indique a alternativa que apresenta números primos entre si:
a) 20 e 15 b) 12 e 18 c) 13 e 26 d) 15 e 26
- O m.d.c. dos números 4 e 12 é:
a) 2 b) 4 c) 12 d) 1
- O m.d.c. de dois números primos entre si é:
a) o menor deles c) o número um
b) o maior deles d) o produto deles
- Se $x = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ e $y = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 7$, então o m.d.c. (x, y) é:
a) 210 b) 24 c) 360 d) 5040

RESPOSTAS:

- a) 234 b) 266 c) 7 d) 42
- a) 17 b) 21 c) 35 d) 81
- a) {1,2,3,6,9,18};
b) {1,2,3,4,6,12};
c) {1,3,5,15}
- 240 litros 5) 36 m
- 12 plantas e 15 canteiros

TESTES: 7) d 8) b 9) c 10) b

MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM

Sejam os múltiplos de 3 e 6. Excluindo o **zero**, que é múltiplo de todos os números, temos:

$$M(3) = \{ 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, \dots \}$$

$$M(6) = \{ 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, \dots \}$$

O conjunto intersecção nos fornece os múltiplos comuns:

$$M(3) \cap M(6) = \{6, 12, 18, 24, 30, \dots\}$$

O menor número desse conjunto é o **6** e chama-se **mínimo múltiplo comum**, que é indicado assim:

$$\text{m.m.c.}(3, 6) = 6$$

Então, podemos definir que: o **mínimo múltiplo comum** (m.m.c.) de dois ou mais números é o **menor** número, diferente de zero, que é divisível por todos eles, ao mesmo tempo.

PROCESSOS PRÁTICOS PARA CÁLCULO DO M.M.C.

1ª) Cálculo do m.m.c. pela decomposição em fatores primos

Obedece-se à regra:

- Decompõem-se os números em fatores primos.
- Multiplicam-se todos **fatores primos comuns e não comuns**, elevados aos seus **maiores expoentes**.
Exemplo: Calcular o m.m.c.(36, 90, 120).

36	2	90	2	120	2
18	2	45	3	60	2
9	3	15	3	30	2
3	3	5	5	15	3
1		1		5	5
				1	

$$\begin{aligned} 36 &= 2^2 \cdot 3^2 \\ 90 &= 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \\ 120 &= 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \end{aligned}$$

Os fatores primos comuns e não comuns são **2, 3 e 5**.

O maior expoente do fator 2 é 3 e do fator 3 é 2.

$$\begin{aligned} \text{Então: } \text{m.m.c.}(36, 90, 120) &= \\ &= 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 8 \cdot 9 \cdot 5 = \mathbf{360}. \end{aligned}$$

2ª) Cálculo do m.m.c. pela decomposição simultânea em fatores primos:

Obedece-se à regra:

- a) Decompoem-se, ao **mesmo tempo**, todos os números em fatores primos.
- b) O m.m.c. é o produto de todos os fatores primos obtidos.
Exemplo: calcular o m.m.c.(36, 90, 120).

36,	90,	120	2
18,	45,	60	2
9,	45,	30	2
9,	45,	15	3
3,	15,	5	3
1,	5,	5	5
1,	1,	1	
			360

$$\text{m.m.c. (36, 90, 120)} \Rightarrow 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \Rightarrow 9 \cdot 8 \cdot 5 = 360$$

PROPRIEDADES DO M.M.C.

- 1ª) O m.m.c. de dois ou mais números primos entre si é o produto deles.
Exemplo: m.m.c. (5, 3, 2) = 30.
- 2ª) O m.m.c. entre dois números em que o maior é divisível pelo menor, é o maior deles.
Exemplo: m.m.c. (12, 3) = 12.
- 3ª) Se vários números forem multiplicados ou divididos por um certo número diferente de zero, o seu m.m.c. também ficará multiplicado ou dividido por esse número.

Então, sendo: m.m.c.(18, 12, 60) = 180, podemos dizer que:

- a) m.m.c. (18 : 3, 12 : 3, 60 : 3) = 180 : 3
b) m.m.c. (18 : 3, 12 : 3, 60 : 3) = 180 : 3.

- 4ª) Dividindo-se o m.m.c. de vários números por todos eles, um por vez, os quocientes obtidos serão números primos entre si.

Então, se m.m.c. (12, 18, 60) = 180, teremos, efetuando as divisões:

$$180 : 12 = 15; 180 : 18 = 10 \quad e \\ 180 : 60 = 3$$

onde os números 15, 10 e 3 são primos entre si, pois só admitem a unidade como divisor comum.

- 5ª) O produto do m.d.c. pelo m.m.c. de dois números naturais diferentes de zero é igual ao produto desses mesmos números.

$$\text{Então, se:} \quad \text{m.d.c. (12, 30)} = 6 \quad e \\ \text{m.m.c. (12, 30)} = 60$$

Teremos:

$$\begin{array}{rcl} \text{m.d.c. (12, 30)} \times \text{m.m.c. (12, 30)} & = & 12 \times 30 \\ \text{ou:} \quad 6 & \times & 60 \\ \text{ou:} \quad & 360 & = 360 \end{array}$$

EXERCÍCIOS A RESOLVER

- 1) Determine, pela decomposição em fatores primos, o m.m.c. de:
- a) 150 e 180 e) 132, 60 e 84
b) 80 e 120 f) 180, 90 e 450
c) 500 e 750 g) 60, 90 e 120
d) 18, 30 e 48 h) 21, 28 e 35

- 2) Determine, pela decomposição simultânea, o m.m.c. de:

- a) 20 e 36 e) 24, 27 e 30
b) 42 e 54 f) 12, 15 e 18
c) 40 e 96 g) 84, 96 e 108
d) 45 e 108 h) 30, 45 e 75

- 3) Aplicando as propriedades do m.d.c. e do m.m.c., calcule:

- a) m.d.c.(2, 9) c) m.d.c.(2, 3, 5)
b) m.m.c.(2, 9) d) m.m.c.(4, 8, 24)

- 4) Qual é o produto de dois números, se o seu m.d.c. é 8 e o seu m.m.c. é 48?

- 5) Determinar todos os números compreendidos entre 1.000 e 4.000 que sejam divisíveis, ao mesmo tempo, por 75, 150 e 180.

- 6) Calcular os dois menores números pelos quais devemos multiplicar os números 60 e 78, a fim de obter produtos iguais.

- 7) Numa República, o Presidente deve permanecer durante 4 anos em seu cargo, os Senadores 6 anos e os Deputados, 3 anos. Se, em 1929 houve eleições para os 3 cargos, em que ano se realizarão novamente juntas as eleições para esses cargos?

- 8) Duas rodas de uma engrenagem têm, respectivamente, 14 e 21 dentes. Cada roda tem um dente estragado. Se num dado instante estão em contato os dois dentes estragados, depois de quantas voltas esse encontro se repetirá?

TESTES

- 9) Se **a** e **b** são números naturais e **a** é múltiplo de **b**, então m.m.c. (a, b) é igual:

- a) 1 b) a c) b d) a · b

- 10) Se **a** e **b** são números primos entre si, então m.m.c. (a, b) é igual a:

- a) 1 b) a c) b d) a · b

- 11) Se $a = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$ e $b = 2 \cdot 3 \cdot 7$, então o m.m.c. (a, b), é:

- a) 180 b) 6 c) 18 d) 630

- 12) Se $a = 2^m \cdot 3^2$, $b = 2^3 \cdot 3^n$ e o m.m.c. (a, b) = $2^4 \cdot 3^3$ então:

- a) $m = 4$ e $n = 2$ c) $m = 3$ e $n = 4$
b) $m = 4$ e $n = 1$ d) $m = 4$ e $n = 3$

RESPOSTAS:

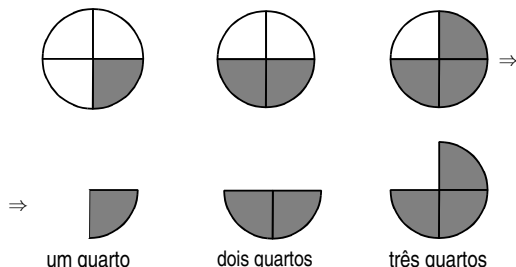
- 1) a) 900 c) 1500 e) 4620 g) 360
b) 240 d) 720 f) 900 h) 420
2) a) 180 c) 480 e) 1080 g) 6048
b) 378 d) 540 f) 180 h) 450
3) a) 1 b) 18 c) 1 d) 24
4) 384
5) 1800, 2700 e 3600
6) 10 e 13
7) em 1941
8) duas voltas da maior e três voltas da menor.

TESTES: 9) b 10) d 11) d 12) d

NÚMEROS RELATIVOS FRACIONÁRIOS

NOÇÃO DE FRAÇÃO

É obtida quando se divide uma unidade qualquer em partes iguais, como por exemplo, uma pizza dividida em quatro partes iguais.



REPRESENTAÇÃO DAS FRAÇÕES

Os números um quarto, dois quartos, três quartos, são chamados **números fracionários ou racionais** ou simplesmente **frações** e são escritos assim: $\frac{1}{4}$ ou $1/4$ (um quarto), $\frac{2}{4}$ ou $2/4$ (dois quartos), $\frac{3}{4}$ ou $3/4$ (três quartos).

Então, para se representar uma fração são necessários **dois números naturais**, com o segundo **diferente de zero**, que são chamados **termos**, sendo que o primeiro é o **numerador** e o segundo é o **denominador**. Logo, na fração $3/4$, o **3** é o **numerador** e o **4** é o **denominador**, e significam:

O **DENOMINADOR** INDICA EM QUANTAS PARTES A UNIDADE FOI DIVIDIDA.

O **NUMERADOR** INDICA O NÚMERO DESSAS PARTES QUE FOI TOMADO.

TIPOS DE FRAÇÕES

Podem ser **próprias**, **impróprias** e **aparentes**.

Fração própria: é quando o numerador é **menor** que o denominador e são todas **menores** que a unidade.

Exemplos: $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{11}{25}$, etc.

Fração imprópria: é quando o numerador é **maior** que o denominador e são todas **maiores** que a unidade.

Exemplos: $\frac{4}{3}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{17}{15}$, $\frac{37}{2}$, etc.

Fração aparente: é quando o numerador é **igual** ou **múltiplo** do denominador e todas representam **números naturais** que se obtêm dividindo o numerador pelo denominador.

Exemplos: $\frac{5}{5} = 1$, $\frac{8}{4} = 2$, $\frac{15}{3} = 5$, $\frac{32}{4} = 8$, etc.

NUMERO MISTO

A soma de um número inteiro com uma fração própria chama-se **número misto** ou **fração mista**.

Exemplo: $3 + \frac{1}{4}$.

Normalmente, um número misto é representado sem o sinal “+” colocado entre o inteiro e a fração.

Então, $3 + \frac{1}{4}$ indica-se $3 \frac{1}{4}$ e lê-se: **três inteiros e um quarto**.

TRANSFORMAÇÃO DE NÚMEROS MISTOS EM FRAÇÕES IMPRÓPRIAS:

Multiplica-se o inteiro pelo denominador, e ao produto soma-se o numerador, obtendo, assim, o numerador da fração procurada. O denominador é conservado o mesmo.

$$\text{Exemplo: } 4 \frac{5}{7} = \frac{4 \times 7 + 5}{7} = \frac{33}{7}$$

TRANSFORMAÇÃO DE FRAÇÕES IMPRÓPRIAS EM NÚMEROS MISTOS (EXTRAÇÃO DE INTEIROS):

Divide-se o numerador pelo denominador. O **quociente** é a parte inteira, o **resto** é o numerador da parte fracionária e o **divisor** é o denominador da fração própria. Exemplo:

Extrair os inteiros de $\frac{43}{8}$.

Solução: dividindo-se o numerador pelo denominador, vem:

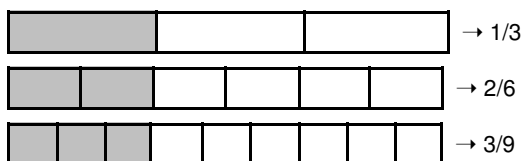
$$\begin{array}{r|l} 43 & 8 \rightarrow \text{denominador} \\ 3 & 5 \rightarrow \text{parte inteira} \\ \hline & \text{numerador} \end{array}$$

$$\text{Então, } \frac{43}{8} = 5 \frac{3}{8} \quad \text{onde: } \begin{array}{l} 3 \rightarrow \text{numerador} \\ 8 \rightarrow \text{denominador} \\ 5 \rightarrow \text{parte inteira} \end{array}$$

FRAÇÕES EQUIVALENTES

São duas ou mais frações que representam a **mesma parte** do inteiro.

Exemplo: Observe as figuras



As frações $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{6}$ e $\frac{3}{9}$ representam a mesma parte do inteiro e são chamadas de **frações equivalentes**.

PROPRIEDADE FUNDAMENTAL DAS FRAÇÕES

Quando **multiplicamos** ou **dividimos** o numerador e o denominador de uma fração por um **mesmo número natural diferente de zero**, obtemos uma **fração equivalente** à fração dada. Exemplo:

Seja a fração $3/4$. Se multiplicarmos os seus termos (numerador e denominador) por **2**, teremos a fração $6/8$ e, observando a figura seguinte, vê-se que essas frações são **equivalentes**.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$

Veja ainda que: $\frac{6}{8} = \frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4}$

CLASSES DE EQUIVALÊNCIA

É o conjunto de **frações equivalentes à fração dada**. Para construí-las basta **multiplicar** ou **dividir** os seus dois termos pelos números naturais 1, 2, 3, 4, 5, ... Exemplo:

Seja construir a **classe de equivalência** de $\frac{2}{3}$.

$$\begin{aligned} \text{Teremos: } \frac{2}{3} &= \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 1} = \frac{2}{3} \rightarrow \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{4}{6} \rightarrow \\ &\rightarrow \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{6}{9} \rightarrow \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12} \rightarrow \\ &\rightarrow \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{10}{15} \dots \end{aligned}$$

Ao conjunto dessas frações equivalentes dá-se o nome de **classes de equivalência** da fração $\frac{2}{3}$ e é indicada assim:

$$C\left(\frac{2}{3}\right) = \left\{\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}, \frac{8}{12}, \frac{10}{15}, \dots\right\}$$

SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES

Significa reduzi-las a **frações equivalentes** cujos termos sejam **números primos entre si**. São dois os processos práticos para isso:

- 1ª) **Simplificação pelas divisões sucessivas**: consiste em **dividir sucessivamente** os dois termos da fração por um **mesmo divisor comum** diferente de 1. Exemplo:

$$\frac{36}{48} = \frac{36 : 2}{48 : 2} = \frac{18 : 2}{24 : 2} = \frac{9 : 3}{12 : 3} = \frac{3}{4}$$

Logo: $\frac{36}{48} = \frac{3}{4}$

Nota: Os termos da fração $\frac{3}{4}$ são **primos entre si**. Então, dizemos que a fração é **irredutível**.

- 2ª) **Simplificação pelo m.d.c.**: consiste em calcular o m.d.c. entre os **dois termos** da fração e em seguida **dividi-los** pelo **M.D.C.** encontrado. Exemplo:

$$\frac{36}{48} \rightarrow \text{m.d.c. (36, 48)} = 12$$

$$\rightarrow \frac{36 : 12}{48 : 12} = \frac{3}{4} \rightarrow \text{Logo: } \frac{36}{48} = \frac{3}{4}$$

REDUÇÃO DE FRAÇÕES AO MESMO DENOMINADOR

Consiste em **transformar** duas ou mais frações em outras **frações equivalentes** que tenham **denominadores iguais**. Para isso, opera-se assim:

Seja reduzir $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$ e $\frac{1}{2}$ ao mesmo denominador. Faz-se:

- 1ª) Calcula-se o m.m.c. dos denominadores: m.m.c. (4, 6, 2) = 12
- 2ª) Divide-se o m.m.c. pelos denominadores das frações dadas: $12 : 4 = 3$, $12 : 6 = 2$ e $12 : 2 = 6$.
- 3ª) Multiplicam-se esses quocientes pelos respectivos numeradores:

$$\frac{3 \cdot 3}{12} = \frac{9}{12}, \frac{2 \cdot 5}{12} = \frac{10}{12} \text{ e } \frac{6 \cdot 1}{12} = \frac{6}{12}$$

Logo: $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}$

(denominadores diferentes)

$$\frac{9}{12}, \frac{10}{12}, \frac{6}{12}$$

(denominadores iguais)

Nota: Se houver números mistos ou inteiros, transformam-se esses números em frações impróprias ou aparentes e faz-se como no exemplo anterior. Exemplo:

$$2\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, 2, \frac{7}{10} \rightarrow \text{transformando, vem:}$$

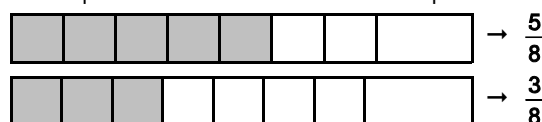
$$\frac{5}{2}, \frac{3}{5}, \frac{2}{1}, \frac{7}{10} \rightarrow \text{m.m.c. (2, 5, 10)} = 10$$

$$\frac{5 \cdot 5}{10}, \frac{2 \cdot 3}{10}, \frac{10 \cdot 2}{10}, \frac{1 \cdot 7}{10} \text{ ou } \frac{25}{10}, \frac{6}{10}, \frac{20}{10}, \frac{7}{10}$$

COMPARAÇÃO DE FRAÇÕES

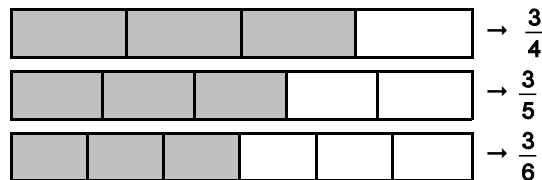
Devem ser considerados os casos:

- 1ª) **Frações com denominadores iguais**: a **maior** é a que tem o **maior** numerador. Exemplo:



Logo: $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$

- 2ª) **Frações com numeradores iguais**: a **maior** é a que tem o **menor** denominador. Exemplo:



Logo: $\frac{3}{4} > \frac{3}{5} > \frac{3}{6}$

- 3ª) **Frações com numeradores e denominadores diferentes**: se as frações têm numeradores e denominadores diferentes é necessário reduzi-las ao **mesmo denominador** para então enquadrá-las no primeiro caso.

EXERCÍCIOS A RESOLVER

- 1) Simplificar as frações pelo processo das divisões sucessivas:
 - a) $\frac{48}{32}$ = b) $\frac{80}{50}$ = c) $\frac{54}{81}$ = d) $\frac{64}{144}$ = e) $\frac{72}{216}$ =
- 2) Simplificar as frações pelo processo do m.d.c.:
 - a) $\frac{90}{36}$ = b) $\frac{102}{136}$ = c) $\frac{64}{96}$ = d) $\frac{105}{84}$ = e) $\frac{150}{225}$ =
- 3) Qual é o valor de **x**, em cada caso, para que as frações sejam equivalentes:
 - a) $\frac{x}{66} = \frac{3}{11}$ c) $\frac{12}{x} = \frac{3}{5}$
 - b) $\frac{7}{4} = \frac{35}{x}$ d) $\frac{2}{7} = \frac{x}{14}$

- 4) Reduzir as frações ao mesmo denominador:
a) $\frac{7}{8}, \frac{5}{6}, \frac{3}{4}$ b) $\frac{35}{42}, \frac{5}{21}, \frac{3}{14}$
- 5) Colocar em ordem crescente as frações:
a) $\frac{10}{6}, \frac{1}{2}, 1, \frac{7}{3}$ b) $\frac{7}{12}, \frac{5}{6}, \frac{1}{8}, \frac{3}{4}$

TESTES

- 6) Qual é a fração aparente que representa o número 3?
a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{8}{4}$ d) $\frac{12}{4}$
- 7) A fração equivalente a $\frac{2}{3}$, cujo numerador é 6, é:
a) $\frac{6}{9}$ b) $\frac{6}{6}$ c) $\frac{6}{18}$ d) $\frac{6}{4}$
- 8) O número misto $2\frac{1}{3}$ é igual a qual fração imprópria?
a) $\frac{4}{3}$ b) $\frac{7}{3}$ c) $\frac{5}{3}$ d) $\frac{6}{3}$
- 9) Extrair os inteiros de $11\frac{1}{4}$, obtemos:
a) $3\frac{2}{4}$ b) $2\frac{4}{3}$ c) $4\frac{2}{3}$ d) $2\frac{3}{4}$
- 10) Qual das frações é a maior: $\frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$ ou $\frac{1}{2}$?
a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{4}{5}$

RESPOSTAS:

- 1) a) $\frac{3}{2}$; b) $\frac{8}{5}$; c) $\frac{2}{3}$; d) $\frac{4}{9}$; e) $\frac{1}{3}$.
- 2) a) $\frac{5}{2}$; b) $\frac{3}{4}$; c) $\frac{2}{3}$; d) $\frac{5}{4}$; e) $\frac{2}{3}$.
- 3) a) $x = 18$; b) $x = 20$; c) $x = 20$; d) $x = 4$.
- 4) a) $\frac{21}{24}, \frac{20}{24}, \frac{18}{24}$; b) $\frac{35}{42}, \frac{10}{42}, \frac{9}{42}$;
- 5) a) $\frac{1}{2} < 1 < \frac{10}{6} < \frac{7}{3}$; b) $\frac{1}{8} < \frac{7}{12} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}$.

TESTES: 6) d; 7) a; 8) b; 9) d; 10) a

OPERAÇÕES COM FRAÇÕES ORDINÁRIAS

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Devem ser considerados dois casos:

1ª) Frações com o mesmo denominador:

Somam-se ou **subtraem-se** os numeradores, na ordem que se apresentam, **conservando-se** o mesmo denominador. Simplifica-se o resultado encontrado, **se for possível**. Exemplos:

- a) $\frac{2}{9} + \frac{1}{9} + \frac{5}{9} = \frac{8}{9}$
- b) $\frac{7}{6} - \frac{3}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
- c) $\frac{7}{8} - \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

2ª) Frações com denominadores diferentes:

Reduzem-se as frações ao **mesmo** denominador e em seguida aplica-se a regra anterior. Exemplos:

- a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \frac{5}{6} =$
m.m.c (3, 4, 6) = 12
 $= \frac{8}{12} + \frac{3}{12} + \frac{10}{12} =$
reduzindo ao mesmo denominador
 $= \frac{21}{12} = \frac{21 : 3}{12 : 3} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$
somando, simplificando e extraindo os inteiros.
- b) $\frac{5}{6} - \frac{4}{9} = \frac{15}{18} - \frac{8}{18} = \frac{7}{18}$

Nota: Havendo números mistos ou inteiros, deve-se reduzi-los a frações impróprias ou aparentes. Exemplo:

$$2\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - 2 = \frac{5}{2} + \frac{3}{4} - \frac{2}{1} = \frac{10}{4} + \frac{3}{4} - \frac{8}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

EXERCÍCIOS A RESOLVER

Calcular, simplificando e extraindo os inteiros:

- 1) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6} =$ 4) $\frac{3}{4} - \frac{2}{3} =$
- 2) $3\frac{1}{4} + 2 + 1\frac{2}{5} =$ 5) $3\frac{2}{5} - \frac{1}{3} =$
- 3) $5\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} + 3 + 1\frac{5}{6} =$ 6) $7 - 3\frac{1}{8} =$

RESPOSTAS:

- 1) $1\frac{11}{12}$ 2) $6\frac{13}{20}$ 3) $12\frac{2}{3}$ 4) $\frac{1}{12}$ 5) $3\frac{1}{15}$ 6) $3\frac{7}{8}$

MULTIPLICAÇÃO DE FRAÇÕES

O produto de frações é obtido pela **multiplicação dos numeradores entre si** e dos **denominadores entre si**. Exemplos:

- a) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 7} = \frac{6}{35}$
- b) $\frac{5}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5 \cdot 1}{4 \cdot 3} = \frac{5}{12}$

Cancelamento: sempre que possível, os produtos devem ser **simplificados** antes de efetuarmos a multiplicação. Essa simplificação, que só pode ser feita na multiplicação, chama-se **cancelamento**. Exemplos:

- a) $\frac{\cancel{3}^1}{5} \cdot \frac{4}{\cancel{1}_1} = \frac{1 \cdot 4}{5 \cdot 1} = \frac{4}{5} \rightarrow$
Cancela-se o fator 3 do numerador e do denominador.
- b) $\frac{5}{\cancel{1}_1} \cdot \frac{\cancel{3}^1}{4} \cdot \frac{\cancel{1}_1}{\cancel{1}_1} = \frac{5 \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot 4 \cdot 1} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4} \rightarrow$
Cancelam-se os fatores 3 e os fatores 7.
- c) $\frac{2}{\cancel{10}_3} \cdot \frac{\cancel{10}^2}{7} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 7} = \frac{4}{21} \rightarrow$
Dividem-se os fatores 10 e 15 por 5.

$$d) \frac{2^1}{1} \cdot \frac{2^2}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 2}{1 \cdot 5 \cdot 3} = \frac{4}{15} \rightarrow$$

Dividem-se os fatores 3 e 9 por 3 e os fatores 8 e 4 por 4.

FRAÇÃO DE FRAÇÃO

Seja calcular os $\frac{2}{5}$ de $\frac{5}{8}$.

Essa expressão pode ser **substituída** por $\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{8}$, ou seja, substituímos a preposição **de** pelo **sinal de multiplicação**. Então temos:

$$\frac{2}{5} \text{ de } \frac{5}{8} = \frac{2^1}{5} \cdot \frac{5^1}{8} = \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 4} = \frac{1}{4}$$

Portanto, para se calcular uma **fração de fração**, **multiplicam-se** as duas frações.

NÚMEROS RACIONAIS INVERSOS (FRAÇÕES INVERSAS)

Uma fração é **inversa** de outra fração **diferente de zero** quando se **troca de lugar** o **numerador** com o **denominador**. Exemplos:

- a) O inverso de $\frac{3}{5}$ é $\frac{5}{3}$
- b) O inverso de $\frac{1}{4}$ é 4
- c) O inverso de 6 é $\frac{1}{6}$

Note-se que:

$$a) \frac{3^1}{5} \cdot \frac{5^1}{3} = \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1} = 1$$

$$b) \frac{1}{4} \cdot 4 = \frac{1}{1} \cdot \frac{4^1}{1} = \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1} = 1$$

Quando **multiplicamos** uma fração pelo seu **inverso**, o produto é **sempre 1**.

DIVISÃO DE FRAÇÕES

Divide-se uma **fração** por **outra**, ou uma **fração** por um **número inteiro**, ou ainda, um **número inteiro** por uma **fração**, **multiplicando-se** a primeira pelo **inverso** da segunda. Exemplos:

$$a) \frac{3}{5} : \frac{2}{5} = \frac{3}{5} \cdot \frac{5^1}{2} = \frac{3 \cdot 1}{1 \cdot 2} = \frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2}$$

$$b) \frac{5}{7} : 2 = \frac{5}{7} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5 \cdot 1}{7 \cdot 2} = \frac{5}{14}$$

$$c) 3 : \frac{9}{5} = \frac{3}{1} \cdot \frac{5}{9} = \frac{5}{3} = 1 \frac{2}{3}$$

$$d) \frac{5}{3} : \frac{6}{8} = \frac{5}{3} \cdot \frac{8}{6} = \frac{5 \cdot 4}{3 \cdot 3} = \frac{20}{9} = 2 \frac{2}{9}$$

EXERCÍCIOS A RESOLVER

Calcular os produtos:

- 1) $1 \frac{2}{3} \cdot 2 \frac{4}{7} =$
- 2) $2 \frac{3}{5} \cdot 1 \frac{2}{3} =$
- 3) $\frac{4}{9} \cdot \frac{18}{36} =$
- 4) $\frac{4}{9} \cdot 1 \frac{1}{8} =$
- 5) $\frac{3}{8} \cdot \frac{16}{27} \cdot \frac{9}{10} =$
- 6) $\frac{5}{6} \cdot \frac{12}{25} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{2}{3} =$

Calcular:

- 7) Os $\frac{2}{3}$ de $\frac{6}{8}$
- 8) Os $\frac{5}{4}$ de $\frac{8}{10}$
- 9) Os $\frac{3}{8}$ dos $\frac{5}{9}$ dos $\frac{3}{5}$ de $\frac{2}{3}$
- 10) Os $\frac{2}{7}$ de 490
- 11) Os $\frac{3}{4}$ de 1 hora
- 12) Os $\frac{5}{12}$ de R\$ 600,00

Calcular os quocientes:

- 13) $\frac{2}{5} : \frac{7}{10} =$
- 14) $2 \frac{1}{3} : 7 =$
- 15) $1 \frac{5}{8} : 2 \frac{8}{9} =$
- 16) $2 \frac{1}{3} : 1 \frac{2}{5} =$
- 17) $\frac{3}{5} : \frac{4}{7} =$
- 18) $\frac{1}{4} : \frac{5}{6} =$
- 19) $\frac{5}{4}$
- 20) $\frac{8}{5}$

RESPOSTAS:

- 1) $4 \frac{2}{7}$
- 2) $4 \frac{1}{3}$
- 3) $\frac{2}{9}$
- 4) $\frac{1}{2}$
- 5) $\frac{1}{5}$
- 6) $\frac{1}{3}$
- 7) $\frac{1}{2}$
- 8) 1
- 9) $\frac{1}{12}$
- 10) 140
- 11) 45 minutos
- 12) R\$ 250,00
- 13) $\frac{4}{7}$
- 14) $\frac{1}{3}$
- 15) $\frac{9}{16}$
- 16) $1 \frac{2}{3}$
- 17) $1 \frac{1}{20}$
- 18) $\frac{3}{10}$
- 19) $\frac{5}{24}$
- 20) $6 \frac{2}{5}$

POTENCIAÇÃO DE FRAÇÕES

É obtida elevando-se tanto o **numerador** como o **denominador** ao expoente indicado. Exemplos:

$$a) \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27} \quad b) \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1^4}{2^4} = \frac{1}{16}$$

Nota: As convenções adotadas para as potências de **expoente 1** e **expoente zero** com números naturais são também válidas para as frações. Então:

- a) Potências de **expoente 1** são iguais à **própria base**.
- b) Potências de **expoente zero** e base diferente de zero são **iguais a 1**. Exemplos:

$$a) \left(\frac{5}{6}\right)^1 = \frac{5}{6} \quad b) \left(\frac{7}{8}\right)^0 = 1$$

RADICAÇÃO DE FRAÇÕES

A **raiz quadrada** de uma fração que é **quadrado perfeito** é obtida extraindo-se a raiz quadrada do **numerador** e do **denominador**. Exemplos:

a) $\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$ porque $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$

b) $\sqrt{\frac{25}{36}} = \frac{5}{6}$ porque $\left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{25}{36}$

EXPRESSÕES NUMÉRICAS FRACIONÁRIAS

São feitas obedecendo-se às mesmas regras estabelecidas para o cálculo com números naturais e inteiros, ou seja:

- 1ª) potenciações e radicações;
- 2ª) multiplicações e divisões, na ordem em que aparecem;
- 3ª) adições e subtrações, na ordem em que aparecem.

Se a expressão tiver sinais de associação: (), [], { }, estes devem ser eliminados na ordem:

- 1ª) as operações contidas nos parênteses (); depois
- 2ª) as operações contidas nos colchetes []; e por último
- 3ª) as operações contidas nas chaves { }.

Siga os exemplos:

$$\begin{aligned} 1) \quad & \frac{5}{6} - \frac{7}{8} \cdot \frac{21}{16} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{5}{6} - \frac{7}{8} \cdot \frac{16}{21} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \\ & = \frac{5}{6} - \frac{7}{3} \cdot \frac{16^{1/2}}{21_3} + \frac{2}{1} \cdot \frac{3^1}{4_2} = \\ & = \frac{5}{6} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2} = [\text{m.m.c}(6, 3, 2) = 6] \\ & = \frac{5-4+3}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{5}{4} + \frac{1}{2} \right) = \frac{8}{3} \cdot \left(\frac{23}{4} + \frac{1}{2} \right) = \\ & = \frac{8}{3} \cdot \left(\frac{23+2}{4} \right) = \frac{8}{3} \cdot \frac{25}{4} = \frac{50}{3} = 16 \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad & \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \right)^2 : 2 \frac{1}{3} = \left(\frac{4+3}{6} \right)^2 : \frac{7}{3} = \\ & = \left(\frac{7}{6} \right)^2 : \frac{7}{3} = \frac{49}{36} \cdot \frac{3}{7} = \frac{7}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \quad & \left[\frac{2}{5} \cdot \left(3 - \frac{3}{4} \right) \right] : \left(\frac{1}{2} \right)^2 = \left[\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{12-3}{4} \right) \right] : \frac{1}{4} = \\ & = \left[\frac{2}{5} \cdot \frac{9}{4} \right] : \frac{1}{4} = \frac{9}{10} \cdot \frac{4}{1} = \frac{6}{5} \\ & = \frac{18}{5} = 3 \frac{3}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) \quad & \frac{3}{4} - 2 \frac{1}{3} = \frac{13}{4} - \frac{7}{3} = \frac{39-28}{12} = \\ & \frac{2}{2} + 1 \frac{2}{3} = \frac{5}{2} + \frac{5}{3} = \frac{15+10}{6} = \\ & = \frac{11}{12} : \frac{25}{6} = \frac{11}{12} \cdot \frac{6}{25} = \frac{11}{50} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \quad & \left[\left(1 \frac{1}{2} - \frac{8}{9} + \frac{1}{6} \right)^2 \cdot \left(3 - 2 \frac{4}{7} \right)^2 + \frac{5}{6} \right] : \left(2 \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \right)^2 = \\ & = \left[\left(\frac{3}{2} - \frac{8}{9} + \frac{1}{6} \right)^2 \cdot \left(\frac{3}{1} - \frac{18}{7} \right)^2 + \frac{5}{6} \right] : \left(\frac{7}{3} + \frac{1}{2} \right)^2 = \\ & = \left[\left(\frac{27-15+3}{18} \right)^2 \cdot \left(\frac{21-18}{7} \right)^2 + \frac{5}{6} \right] : \left(\frac{14+3}{6} \right)^2 = \\ & = \left[\left(\frac{14^2}{18^2} \right)^2 \cdot \left(\frac{3}{7} \right)^2 + \frac{5}{6} \right] : \left(\frac{17}{6} \right)^2 = \\ & = \left[\left(\frac{7}{9} \right)^2 \cdot \frac{9}{49} + \frac{5}{6} \right] : \frac{289}{36} = \\ & = \left[\frac{49^1}{81} \cdot \frac{9^1}{49^1} + \frac{5}{6} \right] : \frac{289}{36} = \\ & = \left[\frac{1}{9} + \frac{5}{6} \right] : \frac{289}{36} = \left[\frac{2+15}{18} \right] \cdot \frac{36}{289} = \\ & = \frac{17^1}{18^1} \cdot \frac{16^2}{289_{17}} = \frac{2}{17} \end{aligned}$$

EXERCÍCIOS A RESOLVER

- 1) Calcular as potências:
 - a) $\left(\frac{2}{7}\right)^2 =$
 - c) $\left(\frac{2}{3}\right)^4 =$
 - e) $\left(2 \frac{1}{3}\right)^2 =$
 - b) $\left(\frac{1}{6}\right)^2 =$
 - d) $\left(\frac{7}{9}\right)^0 =$
 - f) $\left(1 \frac{3}{4}\right)^1 =$
- 2) Extrair a raiz quadrada de:
 - a) $\sqrt{\frac{9}{25}} =$
 - c) $\sqrt{\frac{49}{64}} =$
 - e) $\sqrt{\frac{1}{49}} =$
 - b) $\sqrt{\frac{9}{49}} =$
 - d) $\sqrt{\frac{1}{64}} =$
 - f) $\sqrt{1 \frac{24}{25}} =$
- 3) Calcular o valor das expressões:
 - a) $1 \frac{1}{3} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{6} =$
 - b) $\left(\frac{2}{5} \cdot 1 \frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{5} + 1\right) =$
 - c) $\left(\sqrt{1 \frac{1}{4}} + 1\right) \cdot \left(2 \frac{1}{4} - \sqrt{2 \frac{1}{4}}\right) - \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{1}{9}} =$
 - d) $\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{2}{4} \cdot 1 \frac{1}{2}\right)^2 : \left[\left(\frac{7}{8}\right)^0 + 3 \frac{1}{4}\right]^2 =$

TESTES

- 4) A potência $\left(\frac{3}{5}\right)^2$ é igual a:
 - a) 6/10
 - b) 9/10
 - c) 9/25
 - d) 6/25
- 5) O inverso da potência $\left(1 \frac{3}{4}\right)^2$ é:
 - a) $1 \frac{9}{16}$
 - b) $3 \frac{1}{16}$
 - c) $\frac{16}{49}$
 - d) $\frac{16}{25}$

- 6) A soma do dobro de $\frac{3}{4}$ com a metade de $2\frac{1}{2}$ é:

a) $2\frac{3}{4}$ b) $6\frac{1}{4}$ c) 2 d) $2\frac{1}{8}$

- 7) O valor da expressão $\left(\frac{1}{2} + \frac{5}{8}\right) : \left(1\frac{1}{2}\right)^2 + 2$ é um número compreendido entre:

a) 3 e 4 b) 2 e 3 c) 1 e 2 d) 0 e 1

RESPOSTAS:

- 1) a) $\frac{4}{49}$ b) $\frac{1}{36}$ c) $\frac{16}{81}$ d) 1 e) $5\frac{4}{9}$ f) $1\frac{3}{4}$
2) a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{7}{8}$ d) $\frac{1}{8}$ e) $\frac{1}{7}$ f) $1\frac{2}{5}$
3) a) $\frac{3}{4}$; b) $\frac{2}{15}$; c) $\frac{23}{24}$; d) $\frac{2}{45}$

TESTES: 4) c 5) c 6) a 7) b

PROBLEMAS ENVOLVENDO NÚMEROS RACIONAIS ABSOLUTOS (FRAÇÕES ORDINÁRIAS)

PROBLEMAS RESOLVIDOS (MODELOS):

- 1) Se $\frac{3}{7}$ de uma estrada correspondem a 90 km, qual o comprimento dessa estrada?

Solução:

$\frac{3}{7} \rightarrow$ correspondem a 90 km
 $\frac{1}{7} \rightarrow$ corresponderá a 30 km $\Rightarrow$
 $\Rightarrow (90 \text{ km} : 3 = 30 \text{ km})$
 $\frac{7}{7} \rightarrow$ (estrada toda) tem:
 $7 \cdot 30 \text{ km} = 210 \text{ km}$

Resp.: A estrada tem 210 km de comprimento.

- 2) Um automóvel já percorreu $\frac{2}{5}$ da distância entre duas cidades. Resta ainda percorrer 60 km. Qual é a distância entre essas cidades?

Solução:

Já percorreu $\rightarrow \frac{2}{5}$

Resta percorrer $\rightarrow \frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

$\frac{3}{5} \rightarrow$ correspondem a 60 km
 $\frac{1}{5} \rightarrow$ corresponderá a 20 km $\Rightarrow$
 $\Rightarrow (60 \text{ km} : 3 = 20 \text{ km})$
 $\frac{5}{5} \rightarrow$ (distância total) é:
 $5 \cdot 20 \text{ km} = 100 \text{ km}$

Resp.: A distância entre as duas cidades é de 100 km.

- 3) Vários exercícios de um concurso foram conferidos por três candidatos: Armando, Paulo e José. Armando conferiu $\frac{4}{9}$ dos exercícios; Paulo $\frac{3}{8}$ e José, os 26 exercícios restantes. Quantos foram os exercícios conferidos por Paulo? e por Armando?

Solução:

$\frac{4}{9} + \frac{3}{8} = \frac{32}{72} + \frac{27}{72} = \frac{59}{72} \rightarrow$
(A) (P) (A) (P)

Fração correspondente ao número de exercícios conferidos por Armando: $\frac{32}{72}$ e Paulo: $\frac{27}{72}$.

$\frac{72}{72} - \frac{59}{72} = \frac{13}{72} \rightarrow$ Fração correspondente aos exercícios conferidos por José.

$\frac{13}{72} \rightarrow$ correspondem a 26 exercícios
 $\frac{1}{72} \rightarrow$ corresponderá a 2 exercícios $\rightarrow$
 $\rightarrow (26 \text{ exercícios} : 13 = 2 \text{ exercícios})$

Paulo $\rightarrow \frac{3}{8} = \frac{27}{72} \rightarrow 27 \cdot 2 = 54$ exercícios

Armando $\rightarrow \frac{4}{9} = \frac{32}{72} \rightarrow 32 \cdot 2 = 64$ exercícios

Resp.: Paulo conferiu 54 exercícios e Armando 64.

- 4) $\frac{2}{3}$ de uma peça de fazenda custaram R\$ 98,00. Qual será o valor de $\frac{4}{5}$ da mesma?

Solução:

Se $\frac{2}{3}$ custam R\$98,00

$\frac{1}{3}$ custará R\$ 98,00 : 2 = R\$ 49,00
 $\frac{3}{3}$ (preço da peça) R\$ 49,00 $\cdot$ 3 = R\$ 147,00
 $\frac{5}{5} =$ R\$ 147,00 (peça toda)
 $\frac{1}{5} =$ R\$ 147,00 : 5 = R\$ 29,40
 $\frac{4}{5} =$ R\$ 29,40 $\cdot$ 4 = R\$ 117,60.

Resp.: O valor de $\frac{4}{5}$ da peça será R\$ 117,60.

- 5) Dividir a terça parte de $\frac{4}{5}$ pela metade de $\frac{2}{7}$.

Solução:

Terça parte de $\frac{4}{5} = \frac{4}{5} : 3 = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$

Metade de $\frac{2}{7} = \frac{2}{7} : 2 = \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{7}$

Efetuada a divisão, teremos:

$\frac{4}{15} : \frac{1}{7} = \frac{4}{15} \cdot 7 = \frac{28}{15} = 1\frac{13}{15}$

Resp.: O resultado da divisão é $1\frac{13}{15}$

- 6) Um negociante vendeu $\frac{3}{5}$ de uma peça de fazenda e ainda lhe restaram 32 metros. Quanto media essa peça?

Solução:

Vendendo $\frac{3}{5}$ ainda lhe sobraram:

$1 - \frac{3}{5} = \frac{5-3}{5} = \frac{2}{5}$

Se $\frac{2}{5}$ correspondem a 32 metros

$\frac{1}{5}$ corresponderá a 16 metros $\rightarrow (32 : 2 = 16)$

Os $\frac{5}{5}$ que representam a peça inteira terão:
 $5 \cdot 16 = 80$ metros.

Resp.: A peça media 80 metros.

- 7) Um estudante gastou $\frac{2}{7}$ do seu dinheiro numa compra de material escolar. Depois tornou a gastar mais $\frac{3}{5}$ e ainda lhe restaram R\$ 10,00. Quanto possuía esse estudante?

Solução:

Fração gasta nas duas compras:

$\frac{2}{7} + \frac{3}{5} = \frac{10}{35} + \frac{21}{35} = \frac{31}{35}$

Fração do dinheiro que ainda resta:

$1 - \frac{31}{35} = \frac{35-31}{35} = \frac{4}{35}$

Se $\frac{4}{35}$ correspondem a R\$ 10,00
 $\frac{1}{35}$ corresponderá a R\$ 2,50 $\rightarrow$
(R\$ 10,00 : 4 = R\$ 2,50)

Os $\frac{35}{35}$, que representam todo o dinheiro desse estudante serão: $35 \cdot 2,50 =$ R\$ 87,50.

Resp.: O estudante possuía R\$ 87,50

- 8) Uma pessoa gastou $\frac{1}{5}$ do que tinha; a seguir, metade do que lhe sobrou e depois R\$ 600,00; ficou com R\$ 600,00. Quanto tinha primitivamente?

Solução:

Gastando $\frac{1}{5}$ do que tinha, ainda lhe restaram $\frac{4}{5}$.

Gastando novamente $\frac{1}{2}$ do resto $\frac{4}{5}$, ou seja:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2}{5}, \text{ ainda lhe sobram}$$

$$\frac{2}{5} \rightarrow \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \right)$$

Como gastou R\$ 600,00 e ainda ficou com R\$ 600,00, então esses $\frac{2}{5}$ são iguais a R\$ 1.200,00 $\rightarrow$ (R\$600,00+R\$600,00=R\$ 1.200,00)

Se $\frac{2}{5}$ correspondem a R\$ 1.200,00
 $\frac{1}{5}$ corresponderá a R\$ 600,00 $\rightarrow$
(R\$ 1.200,00 : 2 = R\$ 600,00)

Os $\frac{5}{5}$ que representam o que possuía, serão:
 $5 \cdot 600,00 = \text{R\$ } 3.000,00$.

Resp.: Tinha R\$ 3.000,00.

- 9) Uma peça de fazenda, depois de molhada, encolheu $\frac{3}{14}$ do seu comprimento, ficando com 33 metros. Quantos metros tinha a peça e qual foi o seu custo, sabendo-se que o metro da fazenda valia R\$ 7,25?

Solução:

Encolhendo $\frac{3}{14}$, ainda restam:

$$1 - \frac{3}{14} = \frac{14 - 3}{14} = \frac{11}{14}$$

Se $\frac{11}{14}$ correspondem a 33 metros
 $\frac{1}{14}$ corresponderão a 3 metros $\rightarrow$
 $\rightarrow 33 : 11 = 3$

Os $\frac{14}{14}$ serão: $14 \cdot 3 = 42$ metros

Se a peça tinha 42 metros e cada metro custa R\$ 7,25, então o seu preço será de:

$$42 \cdot \text{R\$ } 7,25 = \text{R\$ } 304,50.$$

Resp.: A peça tinha 42 metros e seu custo foi de R\$ 304,50.

- 10) Duas torneiras enchem um tanque em 4 horas. Uma delas sozinha, enche-o em 7 horas. Em quantos minutos a outra, sozinha, encheria o tanque?

Solução:

As duas torneiras juntas enchem o tanque em 4 horas. Portanto, numa hora alimentarão $\frac{1}{4}$ do tanque.

Da mesma forma, se uma das torneiras leva 7 horas para encher o tanque, em 1 hora ela alimentará $\frac{1}{7}$ do tanque.

Portanto, a segunda torneira, em 1 hora, encherá $\frac{3}{28}$ do tanque, pois:

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{7} = \frac{7}{28} - \frac{4}{28} = \frac{3}{28}$$

Donde se conclui que esta segunda torneira sozinha encherá o tanque em 560 minutos, pois

$$\frac{3}{28} \text{ em } 60 \text{ min.} \Rightarrow \frac{1}{28} \text{ em } 60 \text{ min.} : 3 = 20 \text{ min.}$$

$$\text{e } \frac{28}{28} \text{ em } 28 \cdot 20 \text{ min.} = 560 \text{ min.}$$

Resp.: Em 560 minutos.

PROBLEMAS PARA RESOLVER

- Dividir a quinta parte de $\frac{3}{5}$ pela terça parte de $\frac{6}{7}$.
R = 21/50
- Calcular os $\frac{3}{4}$ de 120.
R = 90
- Qual é o número cujos $\frac{2}{5}$ valem 40?
R = 100
- Um candidato acertou $\frac{5}{6}$ das questões de um curso e com isso obteve 20 pontos. Quem acertou $\frac{3}{4}$ das questões, quantos pontos fez?
R = 18 pontos
- Uma piscina está com $\frac{5}{8}$ da capacidade total. Se colocarmos mais 9.000 litros de água, ela ficará completamente cheia. Qual é a capacidade total?
R=24.000 litros
- Um operário recebe, pelos $\frac{3}{8}$ de seu trabalho, a importância de R\$ 120,00. Quanto lhe resta ainda para receber?
R = R\$ 200,00
- Uma peça de fazenda é dividida em três partes. Uma é igual a $\frac{2}{5}$; outra, $\frac{1}{3}$. Que fração representa a terceira parte?
R = $\frac{4}{15}$
- Os $\frac{3}{7}$ mais $\frac{1}{5}$ de uma peça de fazenda somados medem 44 metros. Calcular o comprimento da peça.
R = 70 metros
- Uma pessoa gastou $\frac{5}{8}$ do seu dinheiro e ainda ficou com R\$ 600,00. Quanto possuía? **R = R\$ 1.600,00**
- Um estudante tinha R\$ 80,00. Gastou $\frac{1}{4}$ e depois mais $\frac{5}{6}$ do resto. Quanto ainda lhe restou?
R = R\$ 10,00
- Uma pessoa gastou num dia $\frac{1}{5}$ do seu dinheiro e no outro, $\frac{2}{7}$. Ficou ainda com R\$ 3.600,00. Quanto possuía?
R = R\$ 7.000,00
- Um excursionista fez uma viagem de 360 km. Os $\frac{3}{4}$ do percurso foram feitos de trem, $\frac{1}{8}$ a cavalo e o resto de automóvel. Quantos quilômetros andou de automóvel? A fração percorrida de automóvel, quanto representa da viagem total?
R = 45 km e 1/8 do percurso

NÚMEROS RACIONAIS DECIMAIS (FRAÇÕES DECIMAIS)

Fração decimal é toda fração cujo denominador é uma potência de 10, como 10, 100, 1000, etc. Exemplos:

a) $\frac{7}{10}$ (lê-se: **sete décimos**)

b) $\frac{15}{100}$ (lê-se: **quinze centésimos**)

c) $\frac{9}{1\,000}$ (lê-se: **nove milésimos**)

NÚMEROS DECIMAIS

As frações $\frac{7}{10}$, $\frac{15}{100}$ e $\frac{9}{1\,000}$, podem ser representadas respectivamente, por 0,7; 0,15 e 0,009. Logo:

$$\frac{7}{10} = 0,7; \quad \frac{15}{100} = 0,15; \quad \frac{9}{1\,000} = 0,009$$

Os numerais 0,7; 0,15 e 0,009 são exemplos de numerais decimais e são chamados simplesmente de **números decimais**.

Nos números decimais, a **vírgula** separa a **parte inteira** da **parte decimal**. Observe os exemplos:

a) $0,47$
parte decimal
parte inteira

b) $2,753$
parte decimal
parte inteira

LEITURA DE UM NÚMERO DECIMAL

É feita assim: primeiro a **parte inteira**, e em seguida a **parte decimal** acompanhada das palavras:

décimos → se houver **uma casa decimal**,
centésimos → se houver **duas casas decimais**,
milésimos → se houver **três casas decimais**,

e assim por diante. Exemplos:

- 3,4 (lê-se: **três inteiros e quatro décimos**)
- 4,07 (lê-se: **quatro inteiros e sete centésimos**)
- 12,0016 (lê-se: **doze inteiros e dezesseis décimos de milésimos**)

Nota: Quando a **parte inteira** é **zero**, pode ser lida apenas a **parte decimal**.

Então: 0,013 (lê-se: **treze milésimos**)

TRANSFORMAÇÃO DE NÚMERO DECIMAL EM FRAÇÃO DECIMAL

Procede-se assim:

- o **numerador** é o número decimal **sem a vírgula e sem os zeros iniciais**.
 - o **denominador** é o **número 1** seguido de tantos zeros quantas forem as **casas decimais** do número decimal. Exemplos:
- $5,6 = \frac{56}{10}$ (uma casa decimal → um zero)
 - $0,35 = \frac{35}{100}$ (duas casas decimais → dois zeros)
 - $0,005 = \frac{5}{1\,000}$ (três casas decimais → três zeros)

TRANSFORMAÇÃO DE FRAÇÃO DECIMAL EM NÚMERO DECIMAL

Escreve-se o **numerador** da fração e separa-se por **uma vírgula**, a partir da direita, **tantas casas decimais** quantos forem os **zeros do denominador**. Exemplos:

- $\frac{65}{10} = 6,5$ (um zero → uma casa decimal)
- $\frac{347}{100} = 3,47$ (dois zeros → duas casas decimais)
- $\frac{3}{1\,000} = 0,003$ (três zeros → três casas decimais)

PROPRIEDADES DOS NÚMEROS DECIMAIS:

- 1ª) O valor de um número decimal não se altera quando se acrescentam ou se suprimem zeros à direita desses números. Exemplo: $54,65 = 54,650 = 54,65000$
- 2ª) Para **multiplicar** um número decimal por 10, 100, 1000, ... desloca-se a **vírgula para a direita** uma, duas, três, ... casas. Se faltarem algarismos, acrescentam-se zeros. Exemplos: $18,65 \cdot 10 = 186,5$; $3,582 \cdot 10000 = 35820$
- 3ª) Para **dividir** um número decimal por 10, 100, 1000, ... desloca-se a **vírgula para a esquerda** uma, duas, três, ... casas. Se faltarem algarismos, serão eles supridos com zeros. Exemplos: $341,68 : 10 = 34,168$; $0,15 : 100 = 0,0015$

EXERCÍCIOS A RESOLVER

- Representar por algarismos os seguintes números:
 - quarenta e dois inteiros e cento e cinco milésimos.
 - doze inteiros e três décimos milésimos.
 - quarenta e dois centésimos milésimos.
 - cinco inteiros e cento e trinta e sete milionésimos.
- Escrever por extenso os seguintes números:

a) 41,35	c) 1,003497
b) 2,0835	d) 0,0001982

- 3) Converter em números decimais as frações:
- a) $\frac{3}{100}$ b) $\frac{27}{10}$ c) $\frac{458}{10000}$ d) $\frac{4857}{100}$
- 4) Efetuar as multiplicações:
- a) $31,5 \cdot 10$ c) $64,31 \cdot 10$
b) $0,437 \cdot 1000$ d) $3,875 \cdot 100$
- 5) Efetuar as divisões:
- a) $41,62 : 10$ c) $4,73 : 1000$
b) $385,3 : 100$ d) $38,72 : 1000$

RESPOSTAS:

- 1) a) 42,105; b) 12,0003; c) 0,00042;
d) 5,000137.
- 2) a) quarenta e um inteiros e trinta e cinco centésimos
b) dois inteiros e oitocentos e trinta e cinco décimos milésimos
c) um inteiro e três mil, quatrocentos e noventa e sete milionésimos
d) um mil, novecentos e oitenta e dois décimos milionésimos
- 3) a) 0,03 b) 2,7 c) 0,0458 d) 48,57.
- 4) a) 315 b) 437 c) 643,1 d) 387,5.
- 5) a) 4,162 b) 3,853 c) 0,00473 d) 0,03872.

OPERAÇÕES COM NÚMEROS DECIMAIS

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Na prática procedemos assim:

- a) **igualamos** o número de casas decimais, **acrescentando zeros**.
- b) colocamos **vírgula debaixo de vírgula**.
- c) efetuamos a operação indicada.

Exemplos:

$$1^{\text{a}}) \quad 3,75 + 4,2 + 0,056 = \begin{array}{r} 3,750 \\ + 4,200 \\ + 0,056 \\ \hline 8,006 \end{array}$$

$$2^{\text{a}}) \quad 13,4 - 7,546 = \begin{array}{r} 13,400 \\ - 7,546 \\ \hline 5,854 \end{array}$$

$$3^{\text{a}}) \quad 6 - 3,238 = \begin{array}{r} 6,000 \\ - 3,238 \\ \hline 2,762 \end{array}$$

- 4^a) Resolver a expressão:

$$\begin{aligned} & 9,3 - (5 - 4,26) + (1,3 + 4,526) = \\ & = 9,3 - 0,74 + 5,826 = \\ & = 8,56 + 5,826 = 14,386 \end{aligned}$$

Cálculos:

$$\begin{array}{r} 5,00 \\ - 4,26 \\ \hline 0,74 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,300 \\ + 4,526 \\ \hline 5,826 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9,30 \\ - 0,74 \\ \hline 8,56 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8,560 \\ + 5,826 \\ \hline 14,386 \end{array}$$

MULTIPLICAÇÃO

Multiplicamos os números decimais como se fossem números naturais, **sem nos preocuparmos com as vírgulas e separamos** no produto, **tantas casas decimais** quantas forem as do **multiplicando mais as do multiplicador**. Exemplo:

$5,68 \cdot 6,3 =$ temos:

$$\begin{array}{r} 5,68 \rightarrow \text{(duas casas decimais)} \\ \times 6,3 \rightarrow \text{(uma casa decimal)} \\ \hline 1704 \\ 3408 \\ \hline 35784 \end{array} \rightarrow \text{(três casas decimais)}$$

DIVISÃO

Em geral, são observados dois casos:

- 1^a) **O divisor é inteiro:** Efetua-se a divisão como se fossem **números inteiros** e, a seguir, **separam-se** no quociente, **tantas ordens decimais** quantas **existam no divisor**. Exemplo:

$157,92 : 42 =$

- a) Dividindo, como se fossem inteiros, teremos:

$$\begin{array}{r} 15792 \quad | \quad 42 \\ 319 \quad 376 \\ \hline 252 \\ 00 \end{array}$$

- b) Separando **duas casas** decimais no quociente, que **são as existentes** no dividendo vem:
 $157,92 : 42 = 3,76$

- 2^a) **O divisor é decimal:** Quando o **divisor é decimal**, **multiplicam-se o dividendo e o divisor** por uma potência de 10 (conforme a **propriedade fundamental das frações**), de modo que o **divisor se torne inteiro** e assim, recaímos no caso anterior. Exemplo:

$22,016 : 4,3 =$

multiplicando o dividendo e o divisor por 10, vem:

$220,16 : 43 = 512$ (como no caso anterior).

Logo: $22,016 : 4,3 = 5,12$

(separando **duas casas** no quociente)

POTENCIAÇÃO DE NÚMEROS DECIMAIS

É calculada da mesma forma que a potenciação de números naturais, inteiros ou fracionários. Exemplos:

- a) $(1,2)^2 = 1,2 \cdot 1,2 = 1,44$
b) $(0,3)^4 = 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 = 0,0081$

Nota: As convenções adotadas para as potências de expoente 1 e expoente zero nos conjuntos N e Q, são **válidas** para números decimais. Então:

- a) $(0,7)^1 = 0,7$;
b) $(3,7)^0 = 1$.

REPRESENTAÇÃO DECIMAL DE UMA FRAÇÃO ORDINÁRIA

É feita **dividindo-se o numerador pelo denominador** da fração. Podem acontecer dois casos:

- 1^a) **A divisão é exata:** É quando o **resto da divisão é zero** e o número decimal resultante é chamado **decimal exato**. Exemplo:

Converter em decimal a fração $\frac{13}{4}$

temos: $13 \overline{) 4}$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 20 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3,25 \end{array}$$

Logo, a forma decimal da fração $\frac{13}{4}$ é

3,25 → que é um número **decimal exato**, porque o **resto da divisão é zero**.

2º) **A divisão não é exata:** É quando o **resto da divisão não é zero**, e o número decimal resultante é chamado **dízima periódica** ou **decimal aproximado**. Exemplos:

a) $\frac{8}{3} = 8 \overline{) 3}$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 20 \\ 20 \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2,666... \end{array}$$

b) $\frac{7}{6} = 7 \overline{) 6}$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 40 \\ 40 \\ 40 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,1666... \end{array}$$

Então: $\frac{8}{3} = 2,666...$ e $\frac{7}{6} = 1,1666...$

Os números 2,666... e 1,1666... são chamados **dízimas periódicas**, pois as **divisões não são exatas** e o **número 6**, chamado **período**, se repete infinitamente.

Nota: A **dízima 2,666...** é chamada **dízima periódica simples** porque o **período 6** começa **logo depois da vírgula**, e a **dízima 1,1666...** é chamada **dízima periódica composta** porque **entre a vírgula e o período 6**, existe uma **parte decimal** que **não se repete** (o número 1).

EXERCÍCIOS A RESOLVER

Efetuar as operações:

- 1) $0,7 + 1,3 + 1,054 + 0,07 =$
- 2) $4,3 - 2,07 =$
- 3) $2 - 0,003 =$
- 4) $(4,32 - 1,008) - (5,02 - 3,1) =$
- 5) $(2,1 + 1,3 - 1,7) - (3,14 - 2,8) =$
- 6) $2,5 \cdot 0,157 =$
- 7) $18,002 \cdot 1,004 =$
- 8) $3,1415 \cdot 2,71 =$
- 9) $(4,32 + 1,18) \cdot 0,07 =$
- 10) $(7,2 - 1,3) \cdot (4,2 - 1,6) =$
- 11) $6,534 : 9 =$
- 12) $85,256 : 8 =$

- 13) $0,2401 : 7 =$
- 14) $0,0132 : 6 =$
- 15) $3,22 : 2,3 =$
- 16) $1,75 : 2,5 =$
- 17) $3,591 : 0,95 =$
- 18) $0,019 : 7,6 =$

Calcular as potências e as expressões:

- 19) $(0,4)^3 =$
- 20) $(2,5)^2 =$
- 21) $(0,2)^4 =$
- 22) $6,2$
- 23) $(1,12)^0 =$
- 24) $(0,05)^2 =$
- 25) $(2,3)^2 + (0,9)^2 =$
- 26) $10,2 - (1,2)^3 =$
- 27) $(7,2)^2 : 5,184 =$
- 28) $(2,3 - 1,75)^2 =$

Converter em números decimais as frações:

- 29) $\frac{3}{5} =$
- 30) $\frac{5}{6} =$
- 31) $\frac{7}{9} =$
- 32) $\frac{5}{12} =$
- 33) $\frac{15}{4} =$
- 34) $\frac{2}{9} =$

TESTES

- 35) Qual é a sentença correta:
 - a) $3,5 = 0,35$
 - b) $0,03 = 0,3$
 - c) $0,4 = 0,40$
 - d) $6,04 = 6,40$
- 36) O número decimal 0,018 pode ser representado por:
 - a) $\frac{18}{10\ 000}$
 - b) $\frac{18}{10}$
 - c) $\frac{18}{100}$
 - d) $\frac{18}{1\ 000}$
- 37) A potência $(0,03)^2$ é igual a:
 - a) 0,0009
 - b) 0,009
 - c) 0,09
 - d) 0,9
- 38) O quociente $0,01575 : 0,45$ é igual a:
 - a) 350
 - b) 0,035
 - c) 0,35
 - d) 3,5

RESPOSTAS:

- | | | |
|--------------|------------|----------------|
| 1) 3,124 | 13) 0,0343 | 25) 6,1 |
| 2) 2,23 | 14) 0,0022 | 26) 8,472 |
| 3) 1,997 | 15) 1,4 | 27) 10 |
| 4) 1,392 | 16) 0,7 | 28) 0,3025 |
| 5) 1,36 | 17) 3,78 | 29) 0,6 |
| 6) 0,3925 | 18) 0,0025 | 30) 0,8333... |
| 7) 18,074008 | 19) 0,064 | 31) 0,777... |
| 8) 8,513465 | 20) 6,25 | 32) 0,41666... |
| 9) 0,385 | 21) 0,0016 | 33) 3,75 |
| 10) 15,34 | 22) 6,2 | 34) 0,222... |
| 11) 0,726 | 23) 1 | |
| 12) 10,657 | 24) 0,0025 | |

TESTES: 35) c; 36) d; 37) a; 38) b.

**6 SISTEMAS DE MEDIDA DE TEMPO.
7 SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
12 PRINCÍPIOS DE GEOMETRIA:
PERÍMETRO, ÁREA E VOLUME.**

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

Medir uma quantidade é **compará-la** com uma **unidade de medida** para se saber quantas vezes a **quantidade** contém a **unidade**.

Sistema Métrico Decimal: é o **sistema de medidas** cujas unidades guardam entre si a **relação** que têm as **potências de 10**.

UNIDADES DE MEDIDA DE COMPRIMENTO

Sua **unidade fundamental** é o **METRO LINEAR**, cujo símbolo é **m**, que possui **múltiplos** (unidades **maiores** que o metro) e **submúltiplos** (unidades **menores** que o metro), cujos **nomes**, **símbolos** e **valores** são:

	NOMES	SÍMBOLOS	VALORES
MÚLTIPLOS	QUILÔMETRO	km	1.000 m
	HECTÔMETRO	hm	100 m
	DECÂMETRO	dam	10 m
UNIDADE FUNDAMENTAL	METRO	m	1 m
SUBMÚLTIPLOS	DECÍMETRO	dm	0,1 m
	CENTÍMETRO	cm	0,01 m
	MILÍMETRO	mm	0,001 m

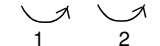
Observe que: qualquer das unidades é sempre **10 vezes maior** que a unidade **imediatamente inferior** e **10 vezes menor** que a unidade **imediatamente superior**.

MUDANÇA DE UNIDADE

Passagem para unidade menor: como os **múltiplos** e **submúltiplos** do metro marcam de 10 em 10, para se passar de uma certa unidade para outra que lhe seja **menor**, **desloca-se** a vírgula para a **direita**, **tantas casas decimais quantos são os espaços** que separam as duas unidades na escala:

km	—	hm	—	dam	—	m	—	dm	—	cm	—	mm
----	---	----	---	-----	---	---	---	----	---	----	---	----

usando **zeros** para as **unidades vagas**. Exemplo:

Reduzir 45,892 hm a m → hm — dam — m


devemos deslocar a vírgula **duas casas** decimais para a direita. Então: 45,892 hm = 4.589,2 m

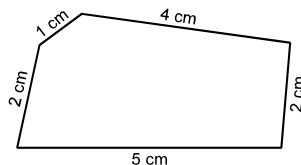
Passagem para unidade maior: a passagem de uma unidade **menor** para outra **maior** é feita deslocando-se a vírgula para a **esquerda**. Exemplo:

Reduzir 67,8 dm a hm → hm — dam — m — dm


devemos deslocar a vírgula **três casas** decimais para a **esquerda**.

Então: 67,8 dm = 0,0678 hm
(completou-se com **zeros** as unidades vagas)

PERÍMETRO DE UMA FIGURA (POLÍGONO QUALQUER)

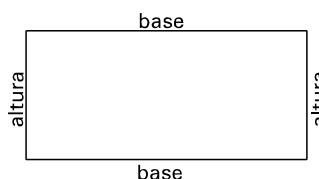


É igual à **soma** das medidas de **todos os seus lados** e é indicado pela letra **P**.

Então, o perímetro do polígono ao lado é:

$$P = 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 1 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 14 \text{ cm}$$

PERÍMETRO DO RETÂNGULO



Sendo: $\begin{cases} b = \text{medida da base} \\ h = \text{medida da altura} \end{cases}$

$$P = \underbrace{b + b} + \underbrace{h + h} \text{ ou } \boxed{P = 2 \cdot b + 2 \cdot h}$$

PERÍMETRO DE POLÍGONOS REGULARES

Um polígono é regular quando todos os seus lados são iguais. Chamando de ℓ a medida de cada um de seus lados, temos:

a) **Triângulo Equilátero:**
três lados iguais → $\boxed{P = 3 \cdot \ell}$

b) **Quadrado:**
quatro lados iguais) → $\boxed{P = 4 \cdot \ell}$

c) **Pentágono Regular:**
cinco lados iguais) → $\boxed{P = 5 \cdot \ell}$

d) **Hexágono Regular:**
seis lados iguais → $\boxed{P = 6 \cdot \ell}$, etc.

Exemplos:

- 1) Num retângulo, a base mede 24 cm e a altura é igual a $\frac{2}{3}$ da base. Calcular o perímetro.

Dados:

$$\begin{cases} \text{altura} = \frac{2}{3} \cdot 24 \text{ cm} = \frac{48 \text{ cm}}{3} = 16 \text{ cm} \\ \text{base} = 24 \text{ cm} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} P &= 2 \cdot b + 2 \cdot h \\ P &= 2 \cdot 24 \text{ cm} + 2 \cdot 16 \text{ cm} \\ P &= 48 \text{ cm} + 32 \text{ cm} = 80 \text{ cm} \end{aligned}$$

- 2) Um octógono regular tem 3,8 m de lado. Qual é seu perímetro?

Dados: $\ell = 3,8 \text{ m} \rightarrow P = 8 \cdot \ell \rightarrow$

$$\rightarrow P = 8 \cdot 3,8 \text{ m} \rightarrow \boxed{P = 30,4 \text{ m}}$$

- 3) O perímetro de um pentágono regular é 1,4 m. Quanto mede o seu lado?

Dados: $P=1,4\text{m} \rightarrow P=5 \cdot \ell \rightarrow$
 $\rightarrow 1,4\text{m}=5 \cdot \ell \rightarrow 5 \cdot \ell=1,4\text{m} \rightarrow$
 $\rightarrow \ell=1,4\text{m} : 5 \rightarrow \boxed{\ell = 0,28\text{ m}}$

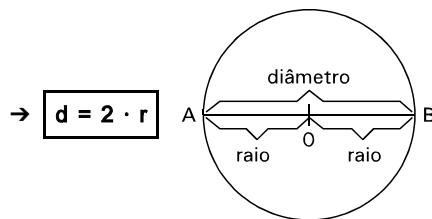
COMPRIMENTO DA CIRCUNFERÊNCIA

Vamos destacar os seguintes elementos da circunferência:

$$\left. \begin{array}{l} \overline{OA} = \text{raio} \rightarrow (r) \\ \overline{OB} = \text{raio} \rightarrow (r) \\ \overline{AB} = \text{diâmetro} \rightarrow (d) \end{array} \right\}$$

Indicando por **r** a medida do **raio** e por **d** a medida do **diâmetro**, é fácil observar que:

medida do diâmetro = 2 · medida do raio $\rightarrow$



Como uma circunferência não tem lados, o seu perímetro é chamado **comprimento da circunferência**, que é indicado pela letra **C** e pode ser calculado assim:

- Dividindo-se o **comprimento C** da circunferência pela medida do seu **diâmetro d**, obtém-se sempre como quociente aproximado e **constante** o número **3,14**.

Então, temos que:

$$\frac{C}{d} = 3,14 \text{ ou } \boxed{C = d \cdot 3,14}$$

Costuma-se representar o número 3,14 pela letra grega **π** (lê-se: pi).

Logo, podemos escrever que: $\boxed{C = d \cdot \pi}$

e como $\boxed{d = 2 \cdot r}$, vem: $\boxed{C = 2 \cdot \pi \cdot r} \rightarrow$

fórmula que nos permite calcular o **comprimento de uma circunferência**, sendo conhecido o seu raio. Exemplos:

- 1) Qual é a medida do contorno de um aquário de forma circular, cujo diâmetro mede 8 m?

Dados: $d = 8\text{ m} \rightarrow r = d : 2 \rightarrow$
 $\rightarrow r = 8\text{ m} : 2 \rightarrow \boxed{r = 4\text{ m}}$

Como: $\boxed{C = 2 \cdot \pi \cdot r} \rightarrow$

$\rightarrow C = 2 \cdot 3,14 \cdot 4\text{ m} \rightarrow$

$\rightarrow C = 6,28 \cdot 4\text{ m} \rightarrow \boxed{C = 25,12\text{ m}}$

Resp.: A medida do contorno do aquário é 25,12 m.

- 2) O comprimento de uma circunferência é 0,628 m. Calcule, em **cm** a medida do seu raio.

Dados: $C = 0,628\text{ m}$

Como: $\boxed{C = 2 \cdot \pi \cdot r}$, vem:

$0,628\text{ m}=2 \cdot 3,14 \cdot r \rightarrow$

$0,628\text{ m}=6,28 \cdot r \rightarrow r=0,628\text{ m} : 6,28$

$\rightarrow r=0,1\text{ m} \rightarrow \boxed{r = 10\text{ cm}}$

Resp.: A medida do raio é 10 cm.

EXERCÍCIOS

Transformar em m:

- 1) 5 km 3) 325 cm 5) 1452 mm
 2) 2,1 dam 4) 0,2 hm

Transformar em dam:

- 6) 3,8 m 8) 0,01 hm 10) 2 dm
 7) 125 cm 9) 1001 mm

Transformar em mm:

- 11) 0,2 m 13) 0,04 hm 15) 14,05 m
 12) 1,35 cm 14) 3,1 dm

Calcular o valor das expressões, dando o resultado em m:

- 16) $3\text{ km} + 2000\text{ dm} - 20\text{ hm} =$
 17) $20\text{ dam} - 300\text{ mm} =$

Resolver:

- 18) Um retângulo tem 100 cm de perímetro. Sua base mede o triplo da medida da altura. Qual é a medida da altura desse retângulo?
 19) Um triângulo equilátero tem 42 dm de lado. Qual é seu perímetro?

Testes:

- 20) Para cercar um terreno retangular de 10 m de frente por 20 m de fundo com 3 fios de arame, são necessários quantos metros de arame:
 a) 180 m b) 120 m c) 90 m d) 60 m
 21) Uma circunferência tem 8m de diâmetro. Então, seu comprimento é:
 a) 50,24 m b) 25,12 m c) 12,56 m d) 6,28 m
 22) Um retângulo tem 50 cm de perímetro. Se o seu comprimento mede 150 mm, quanto mede sua largura?
 a) 235 mm b) 485 mm c) 10 cm d) 35 cm

RESPOSTAS:

- 1) 5000 m 8) 0,1 dam 14) 310 mm
 2) 21 m 9) 0,1001dam 15) 14050 mm
 3) 3,25 m 10) 0,02 dam 16) 1200 m
 4) 20 m 11) 200 mm 17) 199,7 m
 5) 1,452 m 12) 13,5 mm 18) 12,5 cm
 6) 0,38 dam 13) 4000 mm 19) 126 dm
 7) 0,125 dam

TESTES: 20) a 21) b 22) c

UNIDADES DE MEDIDA DE SUPERFÍCIE (ÁREA)

Para medir **superfícies** ou **áreas**, adota-se como unidade fundamental o **metro quadrado** que corresponde à área de um quadrado de 1 m de lado, cujo símbolo é **m²** (lê-se: *metro quadrado*). Seus **múltiplos**, **submúltiplos**, **nomes**, **símbolos** e **valores**, são:

	NOME	SÍMBOLO	VALOR
MÚLTIPLOS	QUILÔMETRO QUADRADO	km ²	1.000.000 m ²
	HECTÔMETRO QUADRADO	hm ²	10.000 m ²
	DECÂMETRO QUADRADO	dam ²	100 m ²
	METRO QUADRADO	m ²	1 m ²
SUBMÚLTIPLOS	DECÍMETRO QUADRADO	dm ²	0,01 m ²
	CENTÍMETRO QUADRADO	cm ²	0,0001 m ²
	MILÍMETRO QUADRADO	mm ²	0,000001 m ²

Note-se que qualquer unidade é sempre **100 vezes maior** que a unidade imediatamente inferior ou **100 vezes menor** que a unidade imediatamente superior.

MUDANÇA DE UNIDADE

Como os **múltiplos** e **submúltiplos** do **metro quadrado** variam de **100 em 100**, a **mudança de unidade** é feita, **deslocando-se** a vírgula de **duas em duas** casas decimais para a **direita** ou para a **esquerda**, conforme a **mudança** seja para uma unidade **menor** ou **maior**, e **completando** com **zeros**, caso falem algarismos. A escala agora é:

km ²	—	hm ²	—	dam ²	—	m ²	—	dm ²	—	cm ²	—	mm ²
-----------------	---	-----------------	---	------------------	---	----------------	---	-----------------	---	-----------------	---	-----------------

Exemplos:

- 1) Converter 2,9358 dam² a m²

→ como: dam² — m²

2

devemos **deslocar** a vírgula **duas** casas decimais para a **direita**.

Então: 2,9358 dam² = 293,58 m²

- 2) Converter 52,36 cm² a dam²

→ como: dam² — m² — dm² — cm²

6

4

2

devemos **deslocar** a vírgula **seis** casas decimais para a **esquerda**.

Então: 52,36 cm² = 0,0005236 dam²

UNIDADES DE MEDIDAS AGRÁRIAS

São usadas para medir a **superfície de terrenos** como sítios, fazendas, etc. A **unidade agrária fundamental** é o **ARE**, cujo símbolo é **a** e é igual ao **decâmetro quadrado**, valendo portanto, **100 metros quadrados**. Possui apenas um múltiplo e apenas um submúltiplo, cujos **nomes**, **símbolos** e **valores** são:

	NOME	SÍMBOLO	VALOR
Múltiplo	HECTARE	ha	100 a = 1 hm ² = 10.000 m ²
	ARE	a	1 a = 1 dam ² = 100 m ²
Submúltiplo	CENTIARE	ca	0,01 a = 1 m ² = 1 m ²

MUDANÇA DE UNIDADE

É feita como nas unidades de superfície, observando-se as **correspondências** constantes do quadro acima, ou seja, de **duas em duas** casas decimais para a **direita** ou **esquerda**, conforme a **mudança** seja para uma unidade **menor** ou **maior**.

A escala é: ha — a — ca. Exemplos:

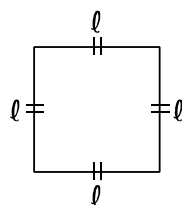
- 1) Transformar 5 ha em m²
→ 5 ha = 50000 ca = 50000 m²
- 2) Transformar 15,25 a em m²
→ 15,25 a = 1525 ca = 1525 m²
- 3) Transformar 2500 m² em ha
→ 2500 m² = 2500 ca = 0,25 ha
- 4) Transformar 1348 m² em a
→ 1348 m² = 1348 ca = 13,48 a

ÁREA DAS PRINCIPAIS FIGURAS PLANAS

A **medida** de uma superfície é chamada **área**. Para calculá-la usa-se expressões denominadas **fórmulas**, que traduzem as regras que devem ser aplicadas na medição indireta das figuras geométricas. As **fórmulas** das áreas das principais figuras planas são:

ÁREA DO QUADRADO:

É igual ao quadrado do lado.

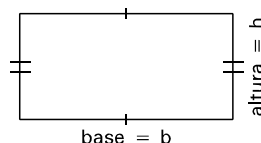


Área do quadrado =

lado · lado → $A_{\square} = l^2$

ÁREA DO RETÂNGULO:

É igual ao produto da base pela altura.

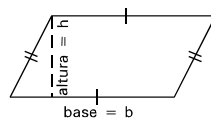


Área do retângulo =
base · altura →

$A_{\square} = b \cdot h$

ÁREA DO PARALELOGRAMO:

É igual ao produto da base pela altura.

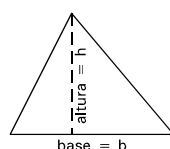


Área do paralelogramo =
base · altura →

$A_{\square} = b \cdot h$

ÁREA DO TRIÂNGULO:

É igual à metade do produto da base pela altura.

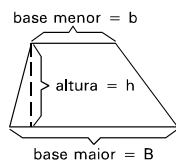


Área do triângulo =

$\frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} \rightarrow \span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> $A_{\triangle} = \frac{b \cdot h}{2}$$

ÁREA DO TRAPÉZIO:

É igual ao produto da semi-soma das bases pela altura.

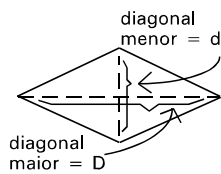


$$\text{Área do trapézio} = \frac{\text{base maior} + \text{base menor}}{2} \cdot \text{altura}$$

$$\text{ou } A_{\Delta} = \frac{B + b}{2} \cdot h$$

ÁREA DO LOSANGO:

É igual ao semi-produto das diagonais.

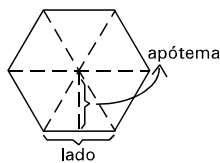


$$\text{Área do losango} = \frac{\text{diagonal maior} \cdot \text{diagonal menor}}{2}$$

$$\text{ou } A_{\diamond} = \frac{D \cdot d}{2}$$

ÁREA DO POLÍGONO REGULAR:

É igual ao produto do semi-perímetro pelo apótema.



PERÍMETRO: é a soma de todos os lados e é representado por **P**.

APÓTEMA: é a distância perpendicular do centro do polígono a qualquer lado e é representado por **a**.

Área do polígono regular =

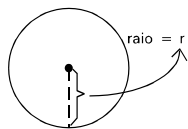
$$\frac{\text{perímetro}}{2} \cdot \text{apótema} \text{ ou } A_p = \frac{P}{2} \cdot a$$

ÁREA DO POLÍGONO IRREGULAR:

A área de um **Polígono Irregular** é obtida **dividindo** o polígono dado em figuras de **áreas conhecidas**. A **soma** dessas áreas será a área do polígono procurado.

ÁREA DO CÍRCULO:

É igual ao produto de π (π) pelo quadrado do raio ($\pi=3,14$).



$$\text{Área do círculo} = \pi \cdot (\text{raio})^2$$

$$\text{ou } A_{\odot} = \pi \cdot r^2$$

PROBLEMAS DE APLICAÇÃO RESOLVIDOS

- 1) O perímetro de um quadrado é 60 m. Qual é sua área?

$$\text{Dados: } P = 60 \text{ m} \rightarrow \ell = 60 \text{ m} : 4 \rightarrow \ell = 15 \text{ m}$$

$$A_{\square} = \ell^2 \rightarrow A_{\square} = (15 \text{ m})^2 \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\square} = 15 \text{ m} \cdot 15 \text{ m} \rightarrow A_{\square} = 225 \text{ m}^2$$

Resp.: A sua área é de 225 m².

- 2) Calcular a área de um retângulo sabendo-se que a sua base mede 12 cm e que a sua altura é igual a 1/3 da base.

$$\text{Dados: } b = 12 \text{ cm} \text{ e}$$

$$h = \frac{1}{3} \cdot 12 \text{ cm} \rightarrow h = \frac{12 \text{ cm}}{3} \rightarrow h = 4 \text{ cm}$$

$$A_{\square} = b \cdot h \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\square} = 12 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \rightarrow A_{\square} = 48 \text{ cm}^2$$

Resp.: A área do retângulo é de 48 cm².

- 3) Um paralelogramo tem 1,5 cm de altura. A base é o triplo da altura. Qual é sua área?

$$\text{Dados: } h = 1,5 \text{ cm} \text{ e}$$

$$b = 3 \cdot 1,5 \text{ cm} \rightarrow b = 4,5 \text{ cm}$$

$$A_{\square} = b \cdot h \rightarrow A_{\square} = 4,5 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm} \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\square} = 6,75 \text{ cm}^2$$

Resp.: Sua área é de 6,75 cm².

- 4) Num triângulo a área é 12 m². A base mede 6 m. Qual é sua altura?

$$\text{Dados: } A_{\Delta} = 12 \text{ m}^2 \text{ e } b = 6 \text{ m}$$

$$A_{\Delta} = \frac{b \cdot h}{2} \rightarrow 12 \text{ m}^2 = \frac{6 \text{ m} \cdot h}{2}$$

$$\rightarrow 24 \text{ m}^2 = 6 \text{ m} \cdot h \rightarrow$$

$$\rightarrow h = 24 \text{ m}^2 : 6 \text{ m} \rightarrow$$

$$\rightarrow h = 4 \text{ m}$$

Resp.: A altura é de 4 m.

- 5) A base maior de um trapézio é igual ao triplo da base menor, e esta mede 60 cm. Sabendo-se que a altura é 0,75 m, calcular em dm² a sua área.

Reduzindo as medidas à mesma unidade (dm), vem:

$$\text{Dados: } \begin{cases} b = 60 \text{ cm} = 6 \text{ dm} \\ B = 3 \cdot 6 \text{ dm} = 18 \text{ dm} \\ h = 0,75 \text{ m} = 7,5 \text{ dm} \end{cases}$$

$$A_{\Delta} = \frac{B + b}{2} \cdot h \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\Delta} = \frac{18 \text{ dm} + 6 \text{ dm}}{2} \cdot 7,5 \text{ dm} \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\Delta} = \frac{24 \text{ dm}}{2} \cdot 7,5 \text{ dm} \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\Delta} = 12 \text{ dm} \cdot 7,5 \text{ dm} \rightarrow A_{\Delta} = 90 \text{ dm}^2$$

Resp.: A área pedida é de 90 dm².

- 6) Num losango, a diagonal maior mede 30 dm. A diagonal menor é 2/3 da diagonal maior. Qual é sua área?

$$\text{Dados: } D = 30 \text{ dm} \text{ e } d = \frac{2}{3} \cdot 30 \text{ dm} \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{60 \text{ dm}}{3} \rightarrow d = 20 \text{ dm}$$

$$A_{\square} = \frac{D \cdot d}{2} \rightarrow A_{\square} = \frac{30 \text{ dm} \cdot 20 \text{ dm}}{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\square} = \frac{600 \text{ dm}^2}{2} \rightarrow A_{\square} = 300 \text{ dm}^2$$

Resp.: A área é de 300 dm².

- 7) Qual é a área do pentágono regular cujo lado mede 6 m e apótema 2,4 m?

Dados: $\ell = 6 \text{ m} \rightarrow P = 5 \cdot 6 \text{ m} \rightarrow$

$$\rightarrow P = 30 \text{ m} \text{ e } a = 2,4 \text{ m}$$

$$A_p = \frac{P}{2} \cdot a \rightarrow A_p = \frac{30 \text{ m}}{2} \cdot 2,4 \text{ m} \rightarrow$$

$$\rightarrow A_p = 15 \text{ m} \cdot 2,4 \text{ m} \rightarrow A_p = 36 \text{ m}^2$$

Resp.: A área desse pentágono é de 36 m².

- 8) O diâmetro de um círculo é 1 m. Qual é sua área?

Dados: $d = 1 \text{ m} \rightarrow r = m : 2 \rightarrow$

$$\rightarrow r = 0,5 \text{ m} \text{ e } \pi = 3,14$$

$$A_{\odot} = \pi \cdot r^2 \rightarrow A_{\odot} = 3,14 \cdot (0,5 \text{ m})^2 \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\odot} = 3,14 \cdot 0,25 \text{ m}^2 \rightarrow A_{\odot} = 0,785 \text{ m}^2$$

Resp.: Sua área é de 0,785 m².

EXERCÍCIOS PARA RESOLVER

Transformar em m²:

- 1) 2,5k m² 3) 58.300 cm²
2) 320 ca 4) 0,165 ha

Transformar em cm²:

- 5) 31 m² 7) 0,0205 m²
6) 7.500 mm² 8) 5,2 dm²

Transformar em km²:

- 9) 75 ha 11) 2990 a
10) 220 dam² 12) 44.500 m²

Transformar em ares:

- 13) 8,5 ha 15) 790 ca
14) 0,025 km² 16) 6.500 m²

Transformar em hectares:

- 17) 720.000 a 19) 18 km²
18) 400.000 m² 20) 14.560 m²

Calcular o valor das expressões, dando o resultado em m²

- 21) $0,08 \text{ hm}^2 + 0,215 \text{ dam}^2 =$
22) $45 \text{ dm}^2 - 200 \text{ cm}^2 =$
23) $6.400 \text{ cm}^2 : 16 \text{ m}^2 =$

Resolver os problemas:

- 24) Calcular a base do paralelogramo cuja área é 4,8336 dm² e a altura é 1,52 dm.
25) Qual é a área do triângulo cuja base mede 2,16 m e a altura é 1/3 da base?

- 26) A área de um losango mede 2,565 dm² e uma de suas diagonais tem 2,7 dm. Quanto mede a outra diagonal?
27) A base maior de um trapézio mede 2,4 m e a menor é igual a 1/3 da maior. Qual é a sua área, em m², sabendo-se que a altura mede 8,5 dm?
28) Qual é a área do círculo cujo diâmetro mede 3,6 m?
29) O lado de um quadrado mede 2,5 m. Qual é, em ares, a sua área?
30) Qual é, em hectares, a área do retângulo cujas dimensões são 17,7 m e 5,2 dam?
31) A base de um paralelogramo mede 60 hm e a altura 7 hm. Qual é, em hectares, a sua área?
32) O comprimento de uma circunferência é 25,12 cm. Qual é a área do círculo determinado por essa circunferência?
33) Quantos ladrilhos quadrados de 12 cm de lado são necessários para ladrilhar uma cozinha de 3,6 m por 2,4 m?
34) Quantos azulejos de 20 cm por 15 cm são necessários para azulejar uma parede de 3,6 m por 3 m?

TESTES:

- 35) A unidade fundamental de superfície é o:
a) ca b) ha c) m² d) km²
36) Um hectare é igual a:
a) 1 m² c) 100 m²
b) 10 m² d) 10.000 m²
37) A área de um círculo é dada pela fórmula:
a) $A_{\odot} = \pi \cdot r^2$ c) $A_{\odot} = 2 \cdot \pi \cdot r$
b) $A_{\odot} = \pi \cdot r$ d) $A_{\odot} = 2 \cdot \pi \cdot r^2$
38) Uma superfície de 2,7 km² é igual a:
a) 27.000 ha c) 270 ha
b) 2.700 ha d) 27 ha
39) As diagonais de um losango medem 1,30 m e 80 cm. Sua área é:
a) 52 dm² c) 52 m²
b) 52 cm² d) 1,04 m²
40) Qual a área de um quadrado de 68 cm de perímetro:
a) 34 cm² c) 1.156 cm²
b) 289 cm² d) 4.624 cm²

RESPOSTAS:

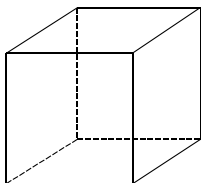
- 1) 2.500.000 cm² 18) 40 ha
2) 320 m² 19) 1.800 ha
3) 5,83 m² 20) 1,456 ha
4) 1.650 m² 21) 821,5 m²
5) 310.000 cm² 22) 0,43 m²
6) 75 cm² 23) 0,04 m²
7) 205 cm² 24) 3,18 dm
8) 520 cm² 25) 0,7776 m²
9) 0,75 km² 26) 1,9 dm
10) 0,022 km² 27) 1,36 m²
11) 0,299 km² 28) 10,1736 m²
12) 0,0445 km² 29) 0,0625 a
13) 850 a 30) 0,09204 ha
14) 250 a 31) 420 ha
15) 7,9 a 32) 50,24 cm²
16) 65 a 33) 600
17) 7.200 ha 34) 360

TESTES:

- 35) c 36) d 37) a 38) c 39) a 40) b

UNIDADES DE MEDIDAS DE VOLUME

Para medir o **volume** que um corpo qualquer ocupa no espaço, usa-se como **unidade fundamental** o **Metro Cúbico**, que é o volume de um cubo que tem 1 m de aresta, o símbolo é **m³** (lê-se: *metro cúbico*) e seus múltiplos, nomes, símbolos e valores são:



	NOME	SÍMBOLO	VALOR
MÚLTIPLOS	QUILÔMETRO CÚBICO	km³	1.000.000.000 m³
	HECTÔMETRO CÚBICO	hm³	1.000.000 m³
	DECÂMETRO CÚBICO	dam³	1.000 m³
	METRO CÚBICO	m³	1 m³
SUBMÚLTIPLOS	DECÍMETRO CÚBICO	dm³	0,001 m³
	CENTÍMETRO CÚBICO	cm³	0,000001 m³
	MILÍMETRO CÚBICO	mm³	0,000000001 m³

Note-se que, cada unidade de volume é sempre **1.000 vezes maior** que a unidade imediatamente inferior ou **1.000 vezes menor** que a unidade imediatamente superior.

MUDANÇA DE UNIDADE

Como os **múltiplos** e **submúltiplos** do **metro cúbico** variam de **1.000** em **1.000**, a **mudança de unidade** é feita **deslocando-se** a vírgula de **três em três** casas decimais para a **direita** ou para a **esquerda**, conforme se passa para uma unidade **menor** ou **maior**, **completando com zeros**, caso falem algarismos. A escala é:

km³ — hm³ — dam³ — m³ — dm³ — cm³ — mm³

Exemplos:

- 1) Converter 4,936 hm³ em m³.

Como: hm³ — dam³ — m³

deslocamos a vírgula **seis** casas decimais para a **direita**.

Então: 4,936 hm³ = 4.936.000 m³.

- 2) Converter 15 mm³ em dm³.

Como: dm³ — cm³ — mm³

deslocamos a vírgula **seis** casas decimais para a **esquerda**.

Então: 15 mm³ = 0,000015 dm³

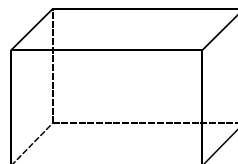
VOLUME DOS PRINCIPAIS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

É obtido indiretamente com o auxílio de **fórmulas** que indicam as operações que devem ser efetuadas em cada caso.

As **fórmulas** dos volumes dos principais sólidos geométricos são:

VOLUME DO PARALELEPÍPEDO RETÂNGULO

É igual ao produto de suas três dimensões. Indicando por: **a = comprimento**, **b = largura** e **c = altura**, temos:



Volume do paralelepípedo retângulo =

comprimento · largura · altura

ou **$V_p = a \cdot b \cdot c$**

Exemplo: Num paralelepípedo retângulo, o comprimento é 12 cm; a largura é a terça parte do comprimento e a altura é o dobro da largura. Qual é o seu volume em m³?

$$\text{Dados: } \begin{cases} a = 12 \text{ cm} \\ b = \frac{1}{3} \cdot 12 \text{ cm} = \frac{12 \text{ cm}}{3} = 4 \text{ cm} \\ c = 2 \cdot 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm} \end{cases}$$

Como: **$V_p = a \cdot b \cdot c$** →

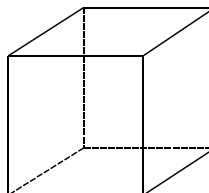
$$\rightarrow V_p = 12 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = 384 \text{ cm}^3$$

$$\rightarrow V_p = 0,000384 \text{ m}^3$$

Resp.: Seu volume é 0,000384 m³.

VOLUME DO CUBO

É igual ao cubo de sua **aresta**. **Aresta** é a medida do lado do quadrado de cada uma das faces do cubo e é representado por **a**.



Volume do cubo =
aresta · aresta · aresta

ou **volume do cubo = (aresta)³**

ou **$V_c = a^3$**

Exemplo: Uma caixa cúbica tem 5 m de aresta, internamente. Qual o volume de areia que pode receber?

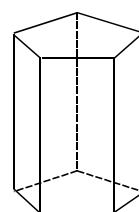
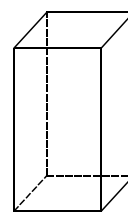
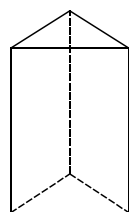
$$\text{Dados: } a = 5 \text{ m} \rightarrow V_c = a^3 \rightarrow$$

$$\rightarrow V_c = (5 \text{ m})^3 \rightarrow V_c = 125 \text{ m}^3$$

Resp.: Pode receber 125 m³ de areia.

VOLUME DOS PRISMAS RETOS

É igual ao produto da medida da **área da base** pela medida da altura do prisma.



Volume do prisma = área da base · altura

ou **$V_{pr} = A_{base} \cdot h$**

Exemplo: A base de um prisma reto é um hexágono regular de 4 cm de largura e 2,5 cm de apótema. Se a altura do prisma é 7 cm, qual é seu volume?

Dados da base:

$$\ell = 4 \text{ cm} \rightarrow P = 6 \cdot 4 \text{ cm} = 24 \text{ cm}; \text{ e}$$

$$a = 2,5 \text{ cm} \rightarrow A_{\text{base}} = \frac{P}{2} \cdot a \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\text{base}} = \frac{24 \text{ cm}}{2} \cdot 2,5 \text{ cm} \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\text{base}} = 12 \text{ cm} \cdot 2,5 \text{ cm} = 30 \text{ cm} \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\text{base}} = 30 \text{ cm}^2$$

Dados do prisma:

$$A_{\text{base}} = 30 \text{ cm}^2 \text{ e } h = 7 \text{ cm} \rightarrow$$

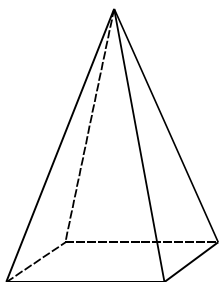
$$\rightarrow V_{\text{pr}} = A_{\text{base}} \cdot h \rightarrow V_{\text{pr}} = 30 \text{ cm}^2 \cdot 7 \text{ cm} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_{\text{pr}} = 210 \text{ cm}^3$$

Resp.: Seu volume é de 210 cm³.

VOLUME DAS PIRÂMIDES RETAS

É igual à **terça parte** do produto da medida da **área da base** pela medida da altura da pirâmide.



Volume da pirâmide =

$$\frac{\text{Área da base} \cdot \text{altura}}{3}$$

OU

$$V_{\text{pir}} = \frac{A_{\text{base}} \cdot h}{3}$$

Exemplo: A base de uma pirâmide reta é um triângulo equilátero de lado 10,2 cm e de apótema 3 cm. Se a altura da pirâmide é 5 cm, qual é o seu volume?

Dados da base:

$$\ell = 10,2 \text{ cm} \rightarrow P = 3 \cdot 10,2 \text{ cm} \rightarrow$$

$$\rightarrow P = 30,6 \text{ cm} \text{ e } a = 3 \text{ cm} \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\text{base}} = \frac{P}{2} \cdot a \rightarrow A_{\text{base}} = \frac{30,6 \text{ cm}}{2} \cdot 3 \text{ cm} \rightarrow$$

$$\rightarrow A_{\text{base}} = 15,3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 45,9 \text{ cm}^2$$

Dados da Pirâmide:

$$A_{\text{base}} = 45,9 \text{ cm}^2 \text{ e } h = 5 \text{ cm} \rightarrow$$

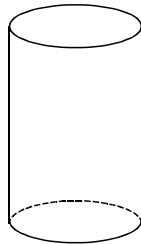
$$\rightarrow V_{\text{pir}} = \frac{A_{\text{base}} \cdot h}{3} \rightarrow V_{\text{pir}} = \frac{45,9 \text{ cm}^2 \cdot 5 \text{ cm}}{3} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_{\text{pir}} = \frac{229,5 \text{ cm}^3}{3} = 76,5 \text{ cm}^3$$

Resp.: O seu volume é de 76,5 cm³.

VOLUME DO CILINDRO

É igual ao produto da medida da **área da base** pela medida da **altura** do cilindro.



Volume do cilindro =

área da base · altura

OU $V_{\text{cil}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$

Lembre-se que a **área da base** do cilindro é um **círculo**, cuja área é $\pi \cdot r^2$ e $\pi = 3,14$.

Exemplo: O tanque de gasolina de um automóvel tem a forma cilíndrica, com 20 cm de raio na base e 75 cm de comprimento (altura). Qual o volume de gasolina que pode conter, quando cheio?

Dados: $\begin{cases} r = 20 \text{ cm} \\ \pi = 3,14 \\ h = 75 \text{ cm} \end{cases}$

e como $V_{\text{cil}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$, vem:

$$\rightarrow V_{\text{cil}} = 3,14 \cdot (20 \text{ cm})^2 \cdot 75 \text{ cm} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_{\text{cil}} = 3,14 \cdot 400 \text{ cm}^2 \cdot 75 \text{ cm} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_{\text{cil}} = 1256 \text{ cm}^2 \cdot 75 \text{ cm} = 94200 \text{ cm}^3$$

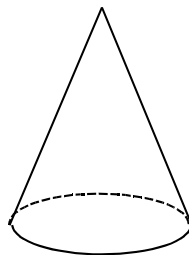
$$\text{Como: } 94.200 \text{ cm}^3 = 94,2 \text{ dm}^3 =$$

$$= 94,2 \text{ l} \rightarrow V_{\text{cil}} = 94,2 \text{ l} \quad (1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l})$$

Resp.: Pode conter 94,2l de gasolina.

VOLUME DO CONE

É igual à **terça parte** do produto da medida da **área da base** pela medida da **altura** do cone.



Volume do cone =

$$\frac{\text{área da base} \cdot \text{altura}}{3}$$

OU

$$V_{\text{co}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$$

Lembre-se que a **base** do cone também é um **círculo**, cuja área é $\pi \cdot r^2$.

Exemplo: Um funil cônico tem um raio de 10 cm e uma altura de 12 cm. Qual o volume de líquido que esse funil pode conter, no máximo?

Dados: $\begin{cases} r = 10 \text{ cm} \\ \pi = 3,14 \\ h = 12 \text{ cm} \end{cases}$

e como $V_{\text{co}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3} \rightarrow$

$$V_{\infty} = \frac{3,14 \cdot (10 \text{ cm})^2 \cdot 12 \text{ cm}}{3} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_{\infty} = \frac{3,14 \cdot 100 \text{ cm}^2 \cdot 12 \text{ cm}}{3} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_{\infty} = \frac{314 \text{ cm}^2 \cdot 12 \text{ cm}}{3} = \frac{3768 \text{ cm}^3}{3} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_{\infty} = 1.256 \text{ cm}^3$$

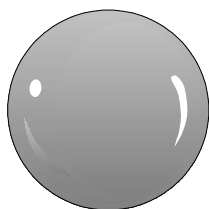
Como: $1.256 \text{ cm}^3 = 1,256 \text{ dm}^3 \rightarrow$

$$\rightarrow 1,256 \text{ l} \rightarrow V_{\text{CO}} = 1,256 \text{ l} \quad (1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l})$$

Resp.: Pode conter, no máximo 1,256 l.

VOLUME DA ESFERA

É igual a $\frac{4}{3}$ do produto de "pi" pela medida do cubo do raio da esfera.



VOLUME da esfera =

$$\frac{4 \cdot \text{"PI"} \cdot \text{raio} \cdot \text{raio} \cdot \text{raio}}{3}$$

ou

$$V_e = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$$

Exemplo: Qual é o volume de uma esfera cujo diâmetro é 8 dm?

Dados: $\begin{cases} d = 8 \text{ dm} \\ r = 8 \text{ dm} : 2 = 4 \text{ dm} \\ \pi = 3,14 \end{cases}$

Como: $V_e = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3} \rightarrow$

$$\square V_e = \frac{4 \cdot 3,14 \cdot (4 \text{ dm})^3}{3} = \frac{4 \cdot 3,14 \cdot 64 \text{ dm}^3}{3} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_e = \frac{12,56 \cdot 64 \text{ dm}^3}{3} = \frac{803,84 \text{ dm}^3}{3} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_e = 267,94666... \text{ dm}^3 \rightarrow V_e = 267,946 \text{ dm}^3$$

Resp.: O volume é de $267,946 \text{ dm}^3$, aproximadamente.

EXERCÍCIOS PARA RESOLVER

Calcule o valor das expressões, dando o resultado em dm^3 :

- $5,2 \text{ dm}^3 - (8,6 \text{ m}^3 - 120 \text{ dm}^3) =$
- $0,04 \text{ m}^3 - (12 \text{ dm}^3 - 1.100 \text{ cm}^3) =$

Resolva os problemas:

- O perímetro de uma das faces de um cubo é 1 dm. Calcular, em m^3 , o seu volume.
- O diâmetro de uma esfera mede 12 dm. Calcular, em m^3 , o seu volume.
- A base de um prisma é um trapézio cujas bases medem respectivamente 12 dm e 8 dm e a altura 5 dm. A altura do prisma é igual a 28 dm. Calcular o seu volume.
- Determinar o volume de um cone de 10 dm de altura, sabendo-se que a circunferência de sua base mede 28,26 dm.

- As dimensões de uma árvore jequitibá, de forma cilíndrica, são: altura 15 m e raio de base 0,70 m. Sabendo-se que o m^3 dessa árvore foi vendido a R\$ 90,00 pergunta-se quanto rendeu toda a árvore?
- Um vagão de estrada de ferro medindo 18 m de comprimento por 3 m de largura e 2,5 m de altura está cheio de areia. Qual o preço total do transporte dessa areia, se o preço do transporte de $\frac{1}{3}$ de m^3 de areia custa R\$ 0,30?

TESTES:

- Qual é o volume de um cilindro de 10 m de altura e 3 m de raio?
 - 1413 m^3
 - $141,3 \text{ m}^3$
 - 2826 m^3
 - $282,6 \text{ m}^3$
- Uma caixa d'água de forma cúbica, tem 0,80 m de aresta. O volume de água que ela conterà quando estiver com $\frac{3}{4}$ de sua capacidade total, será:
 - 128 dm^3
 - 256 dm^3
 - 384 dm^3
 - 512 dm^3
- Um aquário tem base quadrada com 30 cm de lado. Colocando-se um objeto no seu interior, a água sobe 2 cm. O volume desse objeto é:
 - $1,8 \text{ dm}^3$
 - 18 dm^3
 - 180 dm^3
 - $1,8 \text{ cm}^3$

RESPOSTAS:

- $5.191.520 \text{ dm}^3$
- $29,1 \text{ dm}^3$
- $15,625 \text{ m}^3$
- $0,90432 \text{ m}^3$
- 1.400 dm^3
- $211,95 \text{ dm}^3$
- R\$ 2.077,11
- R\$ 121,50

TESTES: 9) d 10) c 11) a

UNIDADES DE MEDIDA DE CAPACIDADE (2ª UNIDADE DE VOLUME)

Quando um líquido é colocado num recipiente qualquer, toma a **forma** desse recipiente e o **volume** do espaço interno que pode ser ocupado por líquidos ou grãos, chama-se **capacidade**.

Para medir **capacidade**, usa-se como **unidade fundamental** o **litro**, cujo símbolo é **l** e é a medida do volume de um cubo de 1 dm de aresta, ou seja,

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$$

Os **múltiplos**, **submúltiplos**, **nomes**, **símbolos** e **valores** do **litro**, são:

	NOME	SÍMBOLO	VALOR
MÚLTIPLOS	QUILOLITRO	Kl	1.000 l
	HECTOLITRO	hl	100 l
	DECALITRO	dal	10 l
	LITRO	l	1 l
SUB-MÚLTIPLOS	DECILITRO	dl	0,1 l
	CENTILITRO	cl	0,01 l
	MILILITRO	ml	0,001 l

Note-se que cada unidade de medida de capacidade é **10 vezes maior** que a que lhe é imediatamente inferior ou **10 vezes menor** que a que lhe é imediatamente superior.

MUDANÇA DE UNIDADE

Como os **múltiplos** e **submúltiplos** do **litro** variam de **10 em 10**, pode-se concluir que a **mudança de unidade** é feita como nas medidas de comprimento, ou seja, **deslocando-se** a vírgula de **uma** em **uma** casa decimal para a direita ou esquerda.

A escala é:

kl	—	hl	—	dal	—	l	—	dl	—	cl	—	ml
----	---	----	---	-----	---	---	---	----	---	----	---	----

Exemplos:

- a) Converter 3,953 hl em l

Como hl — dal — l → 3,953 hl = 395,3 l

- b) Converter 43 dl em dal

Como dal — l — dl → 43 dl = 0,43 dal

Correspondências entre as unidades de volume:
valem as relações:

1 l	=	1 dm ³
1 dal	=	10 l = 10 dm ³
1 hl	=	100 l = 100 dm ³
1 kl	=	1.000 l = 1.000 dm ³ = 1 m ³
1 dl	=	0,1 l = 0,1 dm ³
1 cl	=	0,01 l = 0,01 dm ³
1 ml	=	0,001 l = 0,001 dm ³ = 1 cm ³

PESO E MASSA

São termos de conceitos distintos, pois o que habitualmente chamamos **peso** de um corpo, é, na realidade, a **massa**, pois:

PESO DE UM CORPO

É a força com que esse corpo é atraído para o centro da Terra, e como essa **força de atração** não é a mesma para todos os lugares da Terra, então o **peso** de um corpo varia de acordo com o local da Terra em que ele se encontra. Quando nos pesamos, estamos medindo a massa do nosso corpo e não o peso.

MASSA DE UM CORPO

É a quantidade de matéria que esse corpo possui e é **sempre a mesma** em qualquer lugar da Terra, ou fora dela, portanto a **massa** de um corpo **não varia** e a **medida da massa** é obtida pelas **balanças**.

UNIDADES DE MEDIDA DE MASSA

A **unidade fundamental** para medir a **massa** de um corpo é o **quilograma**, cujo símbolo é **kg**, que é a massa de um decímetro cúbico de água destilada à temperatura de 4°C, mas, apesar de o **quilograma** ser a **unidade fundamental** de massa, na prática, usa-se o **grama** como **unidade principal** de massa, cujo símbolo é **g** e é a milésima parte do quilograma, a partir do qual se constroem os **múltiplos**, **submúltiplos**, **nomes**, **símbolos** e **valores**, que são:

	NOME	SÍMBOLO	VALOR
MÚLTIPLOS	QUILOGRAMA	kg	1.000 g
	HECTOGRAMA	hg	100 g
	DECAGRAMA	dag	10 g
	GRAMA	g	1 g
SUB-MÚLTIPLOS	DECIGRAMA	dg	0,1 g
	CENTIGRAMA	cg	0,01 g
	MILIGRAMA	mg	0,001 g

Note-se também, que, cada unidade de massa é **10 vezes maior** que a imediatamente inferior ou **10 vezes menor** que a imediatamente superior.

MUDANÇA DE UNIDADE

A escala é:

kg	—	hg	—	dag	—	g	—	dg	—	cg	—	mg
----	---	----	---	-----	---	---	---	----	---	----	---	----

Como também os **múltiplos** e **submúltiplos** do **grama** variam de **10 em 10**, conclui-se que a **mudança de unidade** é feita da mesma forma que nas medidas de comprimento.

Então:

- a) 4,32 dag = 432 dg
b) 5 mg = 0,005 g

Unidades especiais de massa: são as seguintes:

TONELADA (t)	=	1.000 kg	=	1.000.000 g
MEGATON	=	1.000 t	=	1.000.000 kg
QUINTAL	=	100 kg	=	100.000 g
QUILATE	=	0,2 g		

As três primeiras são empregadas nas medidas das **grandes massas**, e a última (quilate) é utilizada nas medidas de **metais e pedras preciosas**.

RELAÇÃO IMPORTANTE

Considerando as definições de **litro** e de **quilograma**, pode-se estabelecer para água destilada à temperatura de 4°C o seguinte quadro de **correspondência entre as unidades de volume, capacidade e massa**:

VOLUME	CAPACIDADE	MASSA
1 m ³	1 kl	1 t
1 dm ³	1 l	1 kg
1 cm ³	1 ml	1 g

EXERCÍCIOS PARA RESOLVER

Calcular as expressões, dando o resultado em litros:

- 1) $0,08 \text{ hl} + (120 \text{ l} - 1.120 \text{ dl}) =$
- 2) $(65 \text{ dl} + 8,5 \text{ l}) + (25 \text{ dal} - 240 \text{ l}) =$

Calcular a expressão, dando o resultado em gramas:

- 3) $4,2 \text{ kg} - [(60 \text{ dg} - 8,4 \text{ g}) + (25 \text{ dag} - 240 \text{ g})] =$

Resolver os problemas:

- 4) Qual é a capacidade, em litros, de um recipiente cúbico de 5 cm de aresta?
- 5) Na Festa da Cerveja, foram vendidas canecas de forma cilíndrica com as dimensões internas: 12 cm de altura e 5 cm de diâmetro. Qual é a capacidade de cada caneca?
- 6) Uma pedra preciosa tem 30 quilates. Qual é o seu preço se cada grama custa R\$ 125,00?
- 7) Um caminhão carregado de açúcar está pesando 28.580 kg. Vazio, ele pesa 8.500 kg. Quantos sacos de 50,2 kg ele está transportando?
- 8) Uma tonelada de cana-de-açúcar produz 135 kg de açúcar. Para produzir 180 sacos de 50,4 kg de açúcar, quantas toneladas de cana são necessárias?

Testes:

- 9) Uma piscina tem 12 m de comprimento, 5m de largura e 1,80 m de profundidade. Sua capacidade é de:
 - a) 108.000 l
 - b) 10.800 l
 - c) 1.080 l
 - d) 108 l
- 10) 10 m^3 de certo produto serão colocados em frascos de 8 cl. Então, quantos frascos serão necessários?
 - a) 125
 - b) 1.250
 - c) 12.500
 - d) 125.000
- 11) Dois quilos equivalem a:
 - a) 20 g
 - b) 200 g
 - c) 2.000 g
 - d) 20.000 g
- 12) Uma Tonelada equivale a:
 - a) 1.000 g
 - b) 1.000 dag
 - c) 1.000 hg
 - d) 1.000 kg

RESPOSTAS:

- 1) 16 l
- 2) 25 l
- 3) 4.192,4 g
- 4) 0,125 l
- 5) 0,235 l
- 6) R\$ 750,00
- 7) 400 sacos
- 8) 67,2 t

TESTES:

- 9) a
- 10) d
- 11) c
- 12) d

OBSERVAÇÃO:

Os “Princípios de geometria: perímetro, área e volume” já foram vistos, páginas atrás, quando estudamos as medidas de comprimento, superfície (área) e volume.

SISTEMAS DE MEDIDAS DE TEMPO

Se num sistema de medir, a unidade fundamental e as unidades secundárias **não estão ligadas por relação decimal**, o sistema é chamado **não decimal ou complexo**.

Então, **número complexo** é aquele que representa a medida de uma grandeza num sistema complexo e é formado de duas ou mais unidades da mesma espécie e que **não são ligadas por relações decimais**, como por exemplo:

- a) 32 graus, 26 minutos e 10 segundos
- b) 8 horas, 35 minutos e 20 segundos.

Os números complexos mais comuns são provenientes das medidas de prazos ou intervalos de tempo, das medidas de ângulos e das grandezas referidas ao sistema inglês de pesos e medidas. Trataremos somente das medidas de tempo.

UNIDADES DE MEDIDAS DE TEMPO

Sua **unidade fundamental** é o **segundo**, cujo símbolo é **s** ou **seg**, que corresponde ao intervalo de tempo igual à fração $1/86.400$ do dia solar médio, definido de acordo com as convenções de Astronomia.

As **unidades secundárias** se apresentam **todas** como **submúltiplos** e seus **nomes, símbolos e valores**, são:

NOME	SÍMBOLO	VALOR
SEGUNDO	s ou seg	1 seg
MINUTO	m ou min	60 seg
HORA	h	3.600 seg
DIA	d	86.400 seg
MÊS COMERCIAL	me	30 d
ANO COMERCIAL	a	360 d

As **relações** entre essas unidades são:

1 a	=	12 me	=	360d	=	8.640 h
1 me	=	30 d	=	720h	=	43.200 min
1 d	=	24 h	=	1.440min	=	86.400 seg
1 h	=	60 min	=	3.600seg		
1 min	=	60 seg				

Além das unidades constantes do quadro acima, são também usuais as unidades: **semana** (7 d); **quinzena** (15 d); **bimestre** (2 me); **trimestre** (3 me); **semestre** (6 me); **lustro** (5 a); **década** (10 a) e **século** (100 a).

A **representação** do número complexo que indica **unidades de tempo** é feita escrevendo-se, em ordem **decrecente** do valor, os números correspondentes às diversas unidades, **acompanhadas** dos respectivos símbolos. Exemplo: 8 a 3 me 15 d 13 h 28 min 16 seg.

MUDANÇA DE UNIDADE

Podem acontecer dois tipos de problemas:

1ª) TRANSFORMAÇÃO DE MEDIDA COMPLEXA EM MEDIDA SIMPLES (COMPLEXO A INCOMPLEXO).

Exemplo: Expressar 4 d 5 h 25 min 10 seg em segundos.

- (1) Transformando 4 dias em horas, temos:
 $4 \times 24 \text{ h} = 96 \text{ h}$
 Essas 96 h, somadas às 5 h do número dado, vem: $96 \text{ h} + 5 \text{ h} = 101 \text{ h}$
- (2) Transformando 101 h em minutos, temos:
 $101 \text{ h} \times 60 = 6060 \text{ min}$
 Somando esses 6060 min aos 25 min dados, vem:
 $6060 \text{ min} + 25 \text{ min} = 6085 \text{ min}$
- (3) Transformando 6085 min em segundos, temos:
 $6085 \text{ min} \times 60 = 365100 \text{ seg}$
 Finalmente, somando esses 365100 seg aos 10 seg do número dado, temos:
 $365100 \text{ seg} + 10 \text{ seg} = \mathbf{365110 \text{ seg}}$

Então: 4d 5h 25min 10seg = 365.110 seg.

Na prática, dispõe-se a operação da maneira indicada no quadro:

x	24 h	(1)
	4	
	96 h	
+	5 h	(2)
	101 h	
x	60	
	6060 min	
+	25 min	(3)
	6085 min	
x	60	
	365100 seg	
+	10 seg	
	365110 seg	

2ª) TRANSFORMAÇÃO DE MEDIDA SIMPLES EM MEDIDA COMPLEXA (INCOMPLEXO A COMPLEXO).

Exemplo: Expressar 365.110 seg em número complexo.

“Extraímos do número dado as unidades **imediatamente superiores**; destas extraem-se as **seguintes**, e assim, sucessivamente até a **última unidade** possível de se extrair”.

- (1) No exemplo dado, para obter a quantidade de **minutos** (unidade superior contida em 365.110 seg, devemos dividir 365.110 seg por 60 seg (1 min = 60 seg). Temos então:

$$\begin{array}{r|l} 365110 \text{ seg} & 60 \\ 0511 & 6085 \text{ min} \\ 310 & \\ \hline & 10 \text{ seg} \end{array}$$

O **quociente** inteiro dessa divisão (6085) dará a quantidade de **minutos** que há em 365.110 seg e o resto (10), representa a quantidade de **segundos** do número complexo procurado.

- (2) Para transformar **6085 min** em **horas** (unidade superior), basta dividir 6085 min por 60 (1 h = 60 min). Temos então:

$$\begin{array}{r|l} 6085 \text{ min} & 60 \\ 0085 & 101 \text{ h} \\ \hline & 25 \text{ min} \end{array}$$

O **quociente** inteiro encontrado (101) é a quantidade de **horas** contidas em 365.110 seg e o **resto** (25) representa a quantidade de **minutos** do número complexo procurado.

- (3) Para transformar **101 h** em dias (unidade superior), dividimos 101 h por 24 (1d = 24h). Temos então:

$$\begin{array}{r|l} 101 \text{ h} & 24 \\ 05 \text{ h} & 4 \text{ d} \end{array}$$

O **quociente** inteiro encontrado (4) é a quantidade de **dias** contidos em 365.110 seg e o **resto** (5) representa a quantidade de **horas** do número complexo procurado.

Como de **4d** não se pode extrair a unidade superior (1 me = 30 d), obtemos assim:

$$365.110 \text{ seg} = 4 \text{ d } 5 \text{ h } 25 \text{ min } 10 \text{ seg}.$$

Na prática, dispõe-se a operação da seguinte maneira:

$$\begin{array}{r|l} (1) \ 365110 \text{ seg} & 60 \\ 0511 & (2) \ 6085 \text{ min} \\ 310 & 60 \\ \hline 10 \text{ seg} & 25 \text{ min} \end{array} \quad \begin{array}{r|l} (3) \ 101 \text{ h} & 24 \\ 05 \text{ h} & 4 \text{ d} \end{array}$$

Tomando-se da **direita** para a **esquerda**, o **último quociente** e os restos das divisões anteriores, teremos:

$$\boxed{365.110 \text{ seg} = 4 \text{ d } 5 \text{ h } 25 \text{ min } 10 \text{ seg}}$$

OPERAÇÕES COM MEDIDAS DE TEMPO

ADIÇÃO DE MEDIDAS DE TEMPO

Observa-se o seguinte critério:

- 1ª) Escrevem-se as parcelas, uma debaixo da outra, de modo que as unidades da **mesma espécie**, fiquem na **mesma coluna vertical** e começa-se a operação pelas unidades de **espécie menor**.
- 2ª) Se a **soma** de cada coluna **não der** para perfazer uma **unidade imediatamente superior**, escrevem-se como resultado as unidades achadas.
- 3ª) Se a **soma** de cada coluna **der** para perfazer **unidades imediatamente superiores**, far-se-á a transformação, escrevendo-se no resultado os **restos** e **adicionando-se** às colunas seguintes as unidades extraídas. Exemplos:

Calcular as somas:

$$1) \quad (2 \text{ d } 15 \text{ h } 10 \text{ min}) + (2 \text{ h } 18 \text{ min } 10 \text{ seg}) + (1 \text{ d } 5 \text{ min } 16 \text{ seg}) =$$

$$\begin{array}{r} 25 \text{ d} \quad 15 \text{ h} \quad 10 \text{ min} \\ + \quad \quad 2 \text{ h} \quad 18 \text{ min} \quad 10 \text{ seg} \\ \hline 1 \text{ d} \quad \quad \quad 5 \text{ min} \quad 16 \text{ seg} \\ \hline 26 \text{ d} \quad 17 \text{ h} \quad 33 \text{ min} \quad 26 \text{ seg} \end{array}$$

(não há transformações)

2) $(19 \text{ d} \ 15 \text{ h} \ 45 \text{ min}) +$
 $+ (18 \text{ h} \ 30 \text{ min} \ 52 \text{ seg}) +$
 $+ (7 \text{ h} \ 40 \text{ min} \ 35 \text{ seg}) =$

fazendo as transformações:

$$\begin{array}{r} \textcircled{3} \quad \textcircled{2} \quad \textcircled{1} \\ 19 \text{ d} \quad 15 \text{ h} \quad 45 \text{ min} \quad 87 \text{ seg} \quad 60 \\ + \quad 18 \text{ h} \quad 30 \text{ min} \quad 52 \text{ seg} \quad 60 \\ \hline 7 \text{ h} \quad 40 \text{ min} \quad 35 \text{ seg} \quad 120 \\ \hline 19 \text{ d} \quad 40 \text{ h} \quad 115 \text{ min} \quad 87 \text{ seg} \quad 60 \\ + \quad 1 \text{ d} \quad 1 \text{ h} \quad 1 \text{ min} \quad 27 \text{ seg} \quad 60 \\ \hline 20 \text{ d} \quad 41 \text{ h} \quad 116 \text{ min} \quad 114 \text{ seg} \quad 120 \\ \hline 20 \text{ d} \quad 17 \text{ h} \quad 56 \text{ min} \quad 27 \text{ seg} \end{array}$$

SUBTRAÇÃO DE MEDIDAS DE TEMPO

Observa-se o seguinte critério:

- 1ª) Escreve-se o número **menor debaixo do maior**, de modo que as **unidades da mesma espécie** se correspondam na **mesma coluna vertical**, como na adição.
- 2ª) Começa-se a **subtração** pelas **menores unidades**, se as subtrações **forem possíveis**.
- 3ª) Se **uma** ou **mais** subtrações **não forem possíveis**, **toma-se emprestada** uma unidade **imediatamente superior** e, depois de a **reduzir em unidades da espécie seguinte**, **adiciona-se ao número menor** e faz-se a subtração. Exemplos:

Efetuar as subtrações:

1) $(25 \text{ d} \ 17 \text{ h} \ 40 \text{ min} \ 32 \text{ seg}) -$
 $- (17 \text{ d} \ 13 \text{ h} \ 25 \text{ min} \ 15 \text{ seg}) =$

$$\begin{array}{r} 25 \text{ d} \quad 17 \text{ h} \quad 40 \text{ min} \quad 32 \text{ seg} \\ - 17 \text{ d} \quad 13 \text{ h} \quad 25 \text{ min} \quad 15 \text{ seg} \\ \hline 8 \text{ d} \quad 4 \text{ h} \quad 15 \text{ min} \quad 17 \text{ seg} \end{array}$$

(as subtrações foram todas possíveis)

2) $25 \text{ d} - (13 \text{ d} \ 8 \text{ h} \ 45 \text{ min}) =$

① $\begin{array}{r} 24 \text{ d} \\ - 25 \text{ d} \quad 24 \text{ h} \\ \hline - 13 \text{ d} \quad 8 \text{ h} \quad 45 \text{ min} \end{array} \rightarrow$

→ ② $\begin{array}{r} 23 \text{ h} \\ 24 \text{ d} \quad 24 \text{ h} \quad 60 \text{ min} \\ - 13 \text{ d} \quad 8 \text{ h} \quad 45 \text{ min} \end{array} \rightarrow$

→ ③ $\begin{array}{r} 24 \text{ d} \quad 23 \text{ h} \quad 60 \text{ min} \\ - 13 \text{ d} \quad 8 \text{ h} \quad 45 \text{ min} \\ \hline 11 \text{ d} \quad 15 \text{ h} \quad 15 \text{ min} \end{array}$

3) $(18 \text{ d} \ 3 \text{ h} \ 15 \text{ min} \ 20 \text{ seg}) -$
 $- (12 \text{ d} \ 10 \text{ h} \ 32 \text{ min} \ 45 \text{ seg}) =$

① $\begin{array}{r} 17 \text{ d} \\ - 18 \text{ d} \quad 27 \text{ h} \quad 15 \text{ min} \quad 20 \text{ seg} \\ \hline - 12 \text{ d} \quad 10 \text{ h} \quad 32 \text{ min} \quad 45 \text{ seg} \end{array} \rightarrow$

→ ② $\begin{array}{r} 26 \text{ h} \\ 17 \text{ d} \quad 27 \text{ h} \quad 75 \text{ min} \quad 25 \text{ seg} \\ - 12 \text{ d} \quad 10 \text{ h} \quad 32 \text{ min} \quad 45 \text{ seg} \end{array} \rightarrow$

→ ③ $\begin{array}{r} 74 \text{ min} \\ 17 \text{ d} \quad 26 \text{ h} \quad 75 \text{ min} \quad 80 \text{ seg} \\ - 12 \text{ d} \quad 10 \text{ h} \quad 32 \text{ min} \quad 45 \text{ seg} \end{array} \rightarrow$

→ ④ $\begin{array}{r} 17 \text{ d} \quad 26 \text{ h} \quad 74 \text{ min} \quad 80 \text{ seg} \\ - 12 \text{ d} \quad 10 \text{ h} \quad 32 \text{ min} \quad 45 \text{ seg} \\ \hline 5 \text{ d} \quad 16 \text{ h} \quad 42 \text{ min} \quad 35 \text{ seg} \end{array}$

MULTIPLICAÇÃO DE MEDIDAS DE TEMPO POR NÚMERO NATURAL

Observar o seguinte critério:

- 1ª) **Multiplica-se** o número natural por **cada uma das partes** da medida de tempo.
- 2ª) Se o **produto parcial** de cada coluna **não der** para perfazer uma **unidade imediatamente superior**, escreve-se como **resultado as unidades achadas**.
- 3ª) Se o **produto parcial** de cada coluna **der** para perfazer **unidades imediatamente superiores**, **extraem-se** desses produtos as unidades superiores, **adicionando-se** aos produtos parciais seguintes. Exemplos:

Efetuar as multiplicações:

1) $(5 \text{ d} \ 3 \text{ h} \ 12 \text{ min} \ 5 \text{ seg}) \cdot 4 =$

$$\begin{array}{r} 5 \text{ d} \quad 3 \text{ h} \quad 12 \text{ min} \quad 5 \text{ seg} \\ \times 4 \\ \hline 20 \text{ d} \quad 12 \text{ h} \quad 48 \text{ min} \quad 20 \text{ seg} \end{array}$$

2) $8 \cdot (15 \text{ d} \ 7 \text{ h} \ 13 \text{ min} \ 45 \text{ seg}) =$

$$\begin{array}{r} \textcircled{4} \quad \textcircled{3} \quad \textcircled{2} \quad \textcircled{1} \\ 15 \text{ d} \quad 7 \text{ h} \quad 13 \text{ min} \quad 45 \text{ seg} \\ \times 8 \\ \hline 120 \text{ d} \quad 56 \text{ h} \quad 104 \text{ min} \quad 360 \text{ seg} \\ + \quad 2 \text{ d} \quad + \quad 1 \text{ h} \quad + \quad 6 \text{ min} \quad 0 \\ \hline 122 \text{ d} \quad 57 \text{ h} \quad 110 \text{ min} \end{array}$$

4 me 2 d 9 h 50 min

Fazendo as transformações:

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad 360 \text{ seg} \quad 60 \\ 00 \quad 6 \text{ min} \\ \hline \textcircled{2} \quad 110 \text{ min} \quad 60 \\ 50 \text{ min} \quad 1 \text{ h} \\ \hline \textcircled{3} \quad 57 \text{ h} \quad 24 \\ 09 \text{ h} \quad 2 \text{ d} \\ \hline \textcircled{4} \quad 122 \text{ d} \quad 30 \\ 02 \text{ d} \quad 4 \text{ me} \end{array}$$

DIVISÃO DE MEDIDAS DE TEMPO POR NÚMERO NATURAL

Observa-se o seguinte critério:

- 1ª) **Divide-se** cada parte da **medida de tempo** pelo **número natural**.
- 2ª) **Transforma-se** cada resto da divisão anterior em **unidades da espécie imediatamente inferior**, **somando-se o resultado** às unidades desta no dividendo, antes de continuar a divisão. Exemplo:

Efetuar as divisões:

$$1) \quad (23 \text{ h } 17 \text{ min } 15 \text{ seg}) : 3 =$$

23 h	+	17 min	+	15 seg		
2 h	→	120 min	→	120 seg		3
x 60		137 min		135 seg		
120 min		17		15		
		2 min		0		
		x 60				
		120 seg				

7h 45min 45seg

$$2) \quad (12 \text{ d } 3 \text{ h } 16 \text{ min}) : 5 =$$

12 d	+	3 h	+	16 min		
2 d	→	48 h	→	60 min	→	60 seg
x 24		51 h		76 min		10
48 h		01 h		26		0
		x 60		1 min		
		60 min		x 60		
				60 seg		

2d 10h 15min 12seg

EXERCÍCIOS A RESOLVER

Calcular o que se pede:

- 1) Quantos segundos tem 1 hora?
- 2) Quantos minutos tem 1 ano?
- 3) Quantas horas tem 1 mês?
- 4) Quantos dias tem 1 semestre?

Transformar na menor unidade empregada:

- 5) 3 a 10 me
- 6) 2 h 30 min
- 7) 2 h 15 min 30 seg
- 8) 1 a 6 me 20 d

Transformar em medida complexa:

- 9) 600 d
- 10) 400 d
- 11) 34.509 seg
- 12) 940 d

Calcular o valor de cada operação:

- 13) $(4 \text{ h } 18 \text{ min } 45 \text{ seg}) + (1 \text{ h } 12 \text{ min } 45 \text{ seg}) =$
- 14) $(25 \text{ d } 7 \text{ h } 4 \text{ min } 33 \text{ seg}) - (21 \text{ d } 9 \text{ h } 12 \text{ min } 34 \text{ seg}) =$
- 15) $(7 \text{ d } 6 \text{ h } 18 \text{ min } 43 \text{ seg}) \cdot 23 =$
- 16) $(6 \text{ d } 12 \text{ h } 17 \text{ min } 5 \text{ seg}) : 25 =$

- 17) $(4 \text{ d } 12 \text{ h}) + (3 \text{ d } 16 \text{ h}) =$
- 18) $(2 \text{ a } 8 \text{ me } 20 \text{ d}) + (3 \text{ a } 6 \text{ me } 10 \text{ d}) =$
- 19) $(1 \text{ a } 7 \text{ me } 10 \text{ d}) - (1 \text{ a } 2 \text{ me } 20 \text{ d}) =$
- 20) $(3 \text{ h } 30 \text{ min}) \cdot 2 =$
- 21) $(6 \text{ h } 31 \text{ min } 10 \text{ seg}) : 5 =$

Testes:

- 22) Quantos minutos há em 2 d 12 h 15 min?
 - a) 3.615 min
 - b) 4.320 min
 - c) 7.935 min
 - d) 54.722 min
- 23) Decorreram $\frac{5}{6}$ do dia. Que horas são?
 - a) 18 h
 - b) 20 h
 - c) 21 h
 - d) 22 h
- 24) São decorridos $\frac{3}{8}$ do ano. Quantos dias já se passaram?
 - a) 125 d
 - b) 130 d
 - c) 135 d
 - d) 140 d
- 25) Decorreram $\frac{3}{4}$ da hora. Quantos minutos já se passaram?
 - a) 30 min
 - b) 35 min
 - c) 40 min
 - d) 45 min

Respostas:

- 1) 3.600 seg
- 2) 518.400 min
- 3) 720 h
- 4) 180 d
- 5) 46 me
- 6) 150 min
- 7) 8.130 seg
- 8) 560 d
- 9) 1 a 8 me
- 10) 1 a 1 m e 10 d
- 11) 9 h 35 min 9 seg
- 12) 2 a 7 me 10 d
- 13) 5 h 31 min 30 seg
- 14) 3 d 21 h 51 min 59 seg
- 15) 5 me 17 d 1 h 10 min 29 seg
- 16) 6 h 15 min 5 seg
- 17) 8 d 4 h
- 18) 6 a 3 me
- 19) 4 me 20 d
- 20) 7 h
- 21) 1 h 18 min 14 seg

TESTES:

- 22) a
- 23) b
- 24) c
- 25) d

3 NÚMEROS REAIS

I - CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS (N)

É dado pelos números:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$$

É um conjunto infinito, ou seja, não admite último elemento e o seu menor elemento é o número zero. Nesse conjunto destacamos:

- a) As operações de **adição** e **multiplicação** são **sempre** possíveis. Então:

$$\text{Se } a \in \mathbb{N} \text{ e } b \in \mathbb{N} \Rightarrow \begin{cases} (a + b) \in \mathbb{N} \\ (a \cdot b) \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\text{Exemplo: } \begin{cases} 4 + 5 = 9 \rightarrow \in \mathbb{N} \\ 4 \cdot 5 = 20 \rightarrow \in \mathbb{N} \end{cases}$$

- b) As operações de **subtração** e **divisão**, **nem sempre** são possíveis:

$$\begin{aligned} 4 - 7 &= ? \quad (\text{não é um número natural}) \\ 4 : 7 &= ? \quad (\text{não é um número natural}) \end{aligned}$$

Para que a subtração se tornasse sempre possível, ampliou-se o conjunto dos números naturais, construindo-se o conjunto dos números inteiros.

II - CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS (Z)

É dado pelos números:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, \dots\}$$

É também um conjunto infinito e note que o conjunto dos números inteiros $\mathbb{Z}$, constitui uma ampliação do conjunto dos números naturais $\mathbb{N}$. Nesse conjunto destacamos:

- a) As operações de **adição**, **subtração** e **multiplicação**, são **sempre** possíveis: Então:

$$\text{Se } a \in \mathbb{Z} \text{ e } b \in \mathbb{Z} \Rightarrow \begin{cases} (a + b) \in \mathbb{Z} \\ (a - b) \in \mathbb{Z} \\ (a \cdot b) \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\text{Exemplo: } \begin{cases} 4 + 7 = 11 \rightarrow \in \mathbb{Z} \\ 4 - 7 = -3 \rightarrow \in \mathbb{Z} \\ 4 \cdot 7 = 28 \rightarrow \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

- b) A operação de **divisão**, **nem sempre** é possível. Exemplo:

$$4 : 7 = ? \quad (\text{não é um número inteiro})$$

Para que a operação de divisão se tornasse sempre possível, ampliou-se o conjunto dos números inteiros, construindo-se o conjunto dos números racionais.

III - CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS (Q)

É dado por:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \dots, -2, \dots, -\frac{3}{2}, \dots, -1, \dots, -\frac{1}{2}, \dots, 0, \dots, \frac{1}{2}, \dots, 1, \dots, \frac{3}{2}, \dots, 2, \dots \right\}$$

que também pode ser representado assim:

$$\mathbb{Q} = \left\{ x = \frac{a}{b} \text{ onde } a \in \mathbb{Z} \text{ e } b \in \mathbb{Z}^* \right\}$$

Nesse conjunto destacamos:

- a) As operações de **adição**, **subtração**, **multiplicação** e **divisão** (com divisor diferente de zero) são **sempre** possíveis. Então:

$$\text{Se } a \in \mathbb{Q} \text{ e } b \in \mathbb{Q} \Rightarrow \begin{cases} (a + b) \in \mathbb{Q} \\ (a - b) \in \mathbb{Q} \\ (a \cdot b) \in \mathbb{Q} \\ (a : b) \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\text{Exemplo: } \begin{cases} 4 + 7 = 11 \rightarrow \in \mathbb{Q} \\ 4 - 7 = -3 \rightarrow \in \mathbb{Q} \\ 4 \cdot 7 = 28 \rightarrow \in \mathbb{Q} \\ 4 : 7 = \frac{4}{7} \rightarrow \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

Vemos que as quatro operações fundamentais estão definidas no conjunto $\mathbb{Q}$, dos números racionais.

DEFINIÇÃO

Todo número, que pode ser escrito na forma $\frac{a}{b}$

(com $b \neq 0$) é um **número racional**. Então:

- a) Todo **número natural** é **racional**, porque pode ser escrito na forma $\frac{a}{b}$. Exemplos:

$$3 = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \dots \quad 0 = \frac{0}{1} = \frac{0}{2} = \dots$$

- b) Todo **número inteiro** é **racional**, pois pode ser escrito na forma $\frac{a}{b}$. Exemplos:

$$-4 = -\frac{4}{1} = -\frac{8}{2} = \dots \quad +2 = +\frac{2}{1} = +\frac{4}{2} = \dots$$

- c) Todo **número fracionário** é **racional**, pois já tem a forma $\frac{a}{b}$. Exemplos:

$$\frac{4}{5}, -\frac{5}{7}, +\frac{1}{3}$$

- d) Toda **decimal exata** é **racional**, pois pode ser escrita na forma $\frac{a}{b}$. Exemplos:

$$0,5 = \frac{5}{10} \quad 3,45 = \frac{345}{100} \quad 0,001 = \frac{1}{1000}$$

- e) Toda **decimal periódica** é **racional**, pois pode ser escrita $\frac{a}{b}$. Exemplos:

$$0,666 = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$0,233 = \frac{23 - 2}{90} = \frac{21}{90} = \frac{7}{30}$$

Devemos lembrar que a representação decimal de um número racional é obtida dividindo-se o numerador pelo denominador. Exemplos:

$$\text{a) } +\frac{7}{2} = +7 \begin{array}{r} 10 \\ 3,5 \\ 0 \end{array} = +3,5$$

$$b) \frac{2}{3} = 20 \overline{) 3} = 0,666...$$

$$c) -\frac{11}{8} = -11 \overline{) 8} = -1,375$$

$$d) -\frac{5}{6} = -50 \overline{) 6} = -0,8333...$$

Todos os números escritos são **racionais**, representados por uma **decimal exata** ou **periódica**, isto é, pertencem ao conjunto $\mathbb{Q}$.

ESTRUTURA DE ORDEM:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$$

IV - CONJUNTO DOS NÚMEROS IRRACIONAIS ($\mathbb{I}$)

(Representação decimal não exata e não periódica).

Observe, com bastante atenção, a representação decimal:

$$0,54544544454444...$$

onde aparece escrito um 4 "a mais", sempre depois de escrito o 5.

Essa representação **não apresenta período** (parte igual que sempre se repete) e **nem é exata** (não tem fim), portanto **não representa um número Racional**, pois não há maneira de colocá-la na forma $\frac{a}{b}$.

Então, há números que, escritos na forma decimal, têm infinitos algarismos na parte decimal e não são periódicos.

Esses números são chamados **números Irracionais**, e o seu conjunto, que é infinito, chama-se **conjunto dos números irracionais**, e é indicado por $\mathbb{I}$. Exemplos:

- $\sqrt{3} = 1,372...$
- $\sqrt{10} = 3,162...$
- $\sqrt[3]{5} = 0,232...$
- $0,30300300030000...$
- $\pi = 3,141592... \text{ (número } \pi)$
- Toda raiz que não é exata, representa um número irracional.

Da mesma forma que no conjunto dos números racionais, para cada número irracional absoluto, pode-se considerar um número irracional positivo e um número irracional negativo.

Então:

$$\sqrt{2} \begin{matrix} \nearrow +\sqrt{2} \\ \searrow -\sqrt{2} \end{matrix} \quad \sqrt[3]{7} \begin{matrix} \nearrow +\sqrt[3]{7} \\ \searrow -\sqrt[3]{7} \end{matrix} \quad \pi \begin{matrix} \nearrow +\pi \\ \searrow -\pi \end{matrix}$$

Observe que:

- $\sqrt{25}$ não é número irracional, pois:
 $\sqrt{25} = 5$ (exata).
- $\sqrt[3]{27}$ não é número irracional, pois:
 $\sqrt[3]{27} = 3$ (exata).
- $\sqrt[4]{16}$ não é número irracional, pois:
 $\sqrt[4]{16} = 2$ (exata).

V - CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS ($\mathbb{R}$)

A reunião do conjunto dos números racionais ($\mathbb{Q}$) com o conjunto dos números irracionais ($\mathbb{I}$) constitui o **CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS**, que é representada pela letra $\mathbb{R}$. Então:

$$\mathbb{Q} \cup \{\text{irracionais}\} = \mathbb{R} \text{ e é dado por:}$$

$$\mathbb{R} = \left\{ ..., -3, ..., -\frac{1}{2}, ..., -0,12, ..., 0, ..., 1, ..., \sqrt{2}, ..., 2,666, ..., \frac{7}{2}, ... \right\}$$

ou seja, $\mathbb{R}$ é um conjunto infinito.

Então, por exemplo:

- 3 é um número real, pois $3 \in \mathbb{Q}$.
- $-\frac{3}{4}$ é um número real, pois $-\frac{3}{4} \in \mathbb{Q}$.
- $\sqrt{5}$ é um número real, pois:
 $\sqrt{5} \in \{\text{irracionais}\}$.
- $-\pi$ é um número real, pois:
 $-\pi \in \{\text{irracionais}\}$.

Devemos notar que:

- $\sqrt{-9}$ não é um número real, pois:
 $\sqrt{-9} \notin \mathbb{R}$. (não existe)
- $\sqrt[4]{16}$ não é um número real, pois:
 $\sqrt[4]{16} \notin \mathbb{R}$. (não existe)
- $\sqrt[6]{-1}$ não é um número real, pois:
 $\sqrt[6]{-1} \notin \mathbb{R}$. (não existe)

Isto é, a raiz quadrada, quarta, sexta, etc. (de índice par) de um número negativo **não representa** um número real, e:

- $\sqrt[3]{-27}$ é um número real, pois:
 $\sqrt[3]{-27} = -3 \in \mathbb{R}$.
- $\sqrt[5]{-32}$ é um número real, pois:
 $\sqrt[5]{-32} = -2 \in \mathbb{R}$.

4ª) **COMUTATIVA:**

Quaisquer que sejam $a, b \in \mathbb{R}$, temos:

Adição: $a + b = b + a \Rightarrow$
 $\frac{1}{3} + \sqrt{5} = \sqrt{5} + \frac{1}{3}$

Multiplicação: $a \cdot b = b \cdot a \Rightarrow$
 $\frac{1}{3} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{5} \cdot \frac{1}{3}$

5ª) **DISTRIBUTIVA:**

Quaisquer que sejam $a, b, c \in \mathbb{R}$, temos:

Multiplicação em relação à Adição:

$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c \Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{3}{4} \cdot \left(2 + \frac{1}{3} \right) = \frac{3}{4} \cdot 2 + \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3}$

Estas propriedades dão ao conjunto $\mathbb{R}$, com relação às operações **adição** e **multiplicação**, uma estrutura de corpo das mais importantes em Matemática. Então, agora é fácil concluir que no corpo dos números reais $\mathbb{R}$:

- a) A **subtração** de a e b é entendida como a adição de a com o simétrico de b (que sempre existe), ou seja:

$a - b = a + (-b) \Rightarrow 2 - 7 = 2 + (-7)$

- b) A **divisão** de a por $b \neq 0$ é entendida como a multiplicação de a pelo inverso de b (que por ser $\neq 0$, sempre existe), ou seja:

$a : b = a \cdot \frac{1}{b} \Rightarrow 4 : 9 = 4 \cdot \frac{1}{9}$

TESTES

- 1) É racional o número:
a) $\sqrt{10}$ b) $-\sqrt{3}$ c) 1,66... d) $\sqrt{-4}$
- 2) É irracional o número:
a) $\sqrt[3]{-1}$ b) $\sqrt{16}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\sqrt{6}$
- 3) Não representa número real:
a) $\sqrt{7}$ b) $\sqrt{-1}$ c) π d) $\sqrt[5]{-32}$
- 4) O conjunto dos números reais não negativos é representado por:
a) $\mathbb{R}_+$ b) $\mathbb{R}_-$ c) $\mathbb{R}^*$ d) $\mathbb{R}_+^*$
- 5) É falsa a afirmação:
a) $a \in \mathbb{N} \Rightarrow a \in \mathbb{R}$
b) $a \in \mathbb{Z} \Rightarrow a \in \mathbb{R}$
c) $a \in \mathbb{R} \Rightarrow a \in \mathbb{Q}$
d) $a \in \mathbb{I} \Rightarrow a \in \mathbb{R}$
- 6) Qual destes números é racional?
a) $\sqrt{48}$ b) $\sqrt{72}$ c) $\sqrt{6}$ d) $\sqrt{1}$

- 7) Qual dentre os conjuntos abaixo é constituído somente de números irracionais?

- a) $\{\sqrt{3}, \sqrt{6}, \sqrt{9}, \sqrt{12}\}$
b) $\{\sqrt{12}, \sqrt{15}, \sqrt{18}, \sqrt{21}\}$
c) $\{\sqrt{12}, \sqrt{14}, \sqrt{16}, \sqrt{18}\}$
d) $\{\sqrt{12}, \sqrt{16}, \sqrt{18}, \sqrt{20}\}$

- 8) Qual destes números é irracional?

- a) $\sqrt{\frac{6}{25}}$ b) $\sqrt{\frac{9}{25}}$ c) $-\sqrt{\frac{36}{25}}$ d) $-\sqrt{\frac{100}{49}}$

RESPOSTAS:

- 1 - c 3 - b 5 - c 7 - b
2 - d 4 - a 6 - d 8 - a

INTERVALOS REAIS

Chamamos de **intervalo real** qualquer subconjunto contínuo de $\mathbb{R}$. Então, se a e b são números reais, com $a < b$, são denominados **intervalos** os seguintes subconjuntos de $\mathbb{R}$:

Simbologia:

- a) Na representação **escrita** de um intervalo, os símbolos $[$ e $]$ ou $\times$ e $\emptyset$, indicam que os números limitados por eles **pertencem ao intervalo** (estão incluídos no mesmo) e os símbolos $] e [$ ou $< e >$, indicam que os números limitados por eles **não pertencem ao intervalo** (não estão incluídos no mesmo).
- b) Na representação da **reta real**, o símbolo $\bullet$ (bolinha cheia), indica que os números limitados por ele **pertencem ao intervalo** e o símbolo $\circ$ (bolinha aberta), indica que os números limitados por ele **não pertencem ao intervalo**.

Então:

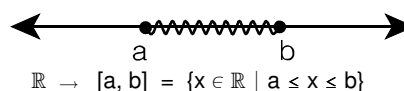
- 1ª) Se a e b , chamados **extremos**, estão incluídos no intervalo, teremos:

- b) Representação escrita:

$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$ ou $[a, b]$
 $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\} = [a, b] \rightarrow$

(intervalo **fechado** de extremos a e b)

- b) Representação na reta real:



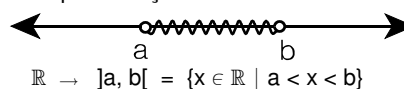
- 2ª) Se a e b **não estão** incluídos no intervalo, teremos:

- a) Representação escrita:

$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$ ou $]a, b[$
 $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\} =]a, b[\rightarrow$

(intervalo **aberto** de extremos a e b)

- b) Representação na reta real:



3º) Se **apenas a** está incluído no intervalo, teremos:

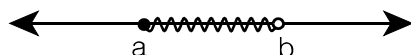
a) Representação escrita:

$$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\} \quad \text{ou} \quad [a, b[$$

$$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\} = [a, b[\rightarrow$$

(intervalo **semi-aberto** à direita de extremos **a** e **b**)

b) Representação na reta real:



$$\mathbb{R} \rightarrow [a, b[= \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$$

4º) Se **apenas b** está incluído no intervalo, teremos:

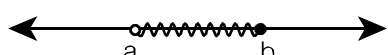
a) Representação escrita:

$$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\} \quad \text{ou} \quad]a, b]$$

$$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\} =]a, b] \rightarrow$$

(intervalo **semi-aberto** à esquerda de extremos **a** e **b**)

b) Representação na reta real:



$$\mathbb{R} \rightarrow]a, b] = \{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$$

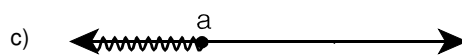
Ainda, generalizando, dado um número real **a**, definimos como **intervalos infinitos** os seguintes subconjuntos de $\mathbb{R}$, com sua representação na reta real:



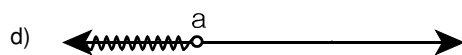
$$\mathbb{R} \rightarrow [a, +\infty[= \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$$



$$\mathbb{R} \rightarrow]a, +\infty[= \{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$$



$$\mathbb{R} \rightarrow]-\infty, a] = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq a\}$$



$$\mathbb{R} \rightarrow]-\infty, a[= \{x \in \mathbb{R} \mid x < a\}$$

Em particular, a reta real $\mathbb{R}$ pode ser representada pelo intervalo: $\mathbb{R} =]-\infty, +\infty[$

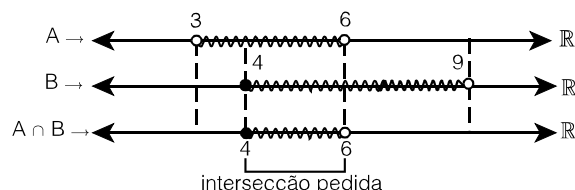
NOTA: O símbolo ∞ significa **infinito**.

OPERAÇÕES COM INTERVALOS

Veja e interprete os exemplos:

1º) Se $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 < x < 6\}$ e $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 \leq x < 9\}$, calcular $A \cap B$.

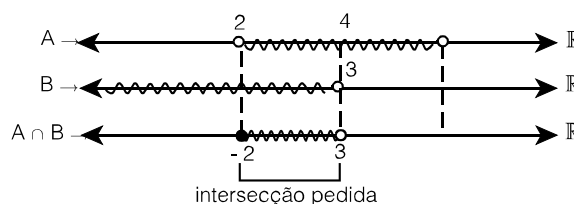
Resolução:



$$\text{Logo: } A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 \leq x < 6\} \text{ ou } [4, 6[$$

2º) Se $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 4\}$ e $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$, calcular $A \cap B$.

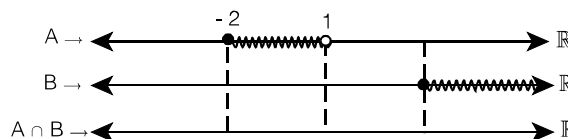
Resolução:



$$\text{Logo: } A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 3\} \text{ ou }]-2, 3[$$

3º) Se $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 1\}$ e $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 0\}$, calcular $A \cap B$.

Resolução:



A interseção pedida não existe, pois não há intervalo comum a A ou B.

$$\text{Logo: } A \cap B = \emptyset$$

EXERCÍCIOS

35) Usando as notações de conjuntos e a de intervalos, escrever:

- O intervalo aberto de extremos -3 e 1.
- O subconjunto semi-aberto à esquerda de extremos 2 e 5.
- O intervalo fechado de extremos 0 e 4.
- O intervalo semi-aberto à direita de extremos -3 e 4.

2) Usando a notação de intervalo, escrever:

- O subconjunto de $\mathbb{R}$ formado pelos números reais maiores que 4.
- O subconjunto de $\mathbb{R}$ formado pelos números reais menores que -3.
- O subconjunto de $\mathbb{R}$ formado pelos números reais maiores ou iguais a 1.
- O subconjunto de $\mathbb{R}$ formado pelos números reais menores ou iguais a $\sqrt{6}$.

3) Usando a notação de conjuntos, escrever os intervalos:

- $[5, 10]$
- $]-2, 4[$
- $]-4, 0[$
- $[0, +\infty[$
- $]-\infty, 3[$
- $[-4, 3]$

RESPOSTAS:

- $\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 1\}$ ou $]-3, 1[$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 5\}$ ou $]2, 5]$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x < 4\}$ ou $[0, 4[$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 4\}$ ou $[-3, 4[$
- $]4, +\infty[$
 - $]-\infty, -3[$
 - $[1, +\infty[$
 - $]-\infty, \sqrt{6}]$
- $\{x \in \mathbb{R} \mid 5 \leq x \leq 10\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 4\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid -4 < x < 0\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -3\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x \leq 3\}$

5 EQUAÇÕES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES DE 1º GRAU.

Sentença - é o conjunto de palavras que transmite uma **idéia completa**. Exemplos:

- a) Maio é o mês das noivas.
- b) Três mais quatro é igual a sete.

Sentença Matemática - é a que envolve números e pode ser escrita em **linguagem corrente** ou **linguagem Matemática**. Exemplos:

	Linguagem Corrente		Linguagem Matemática
a)	"Cinco mais quatro é igual a nove"	ou	" $5 + 4 = 9$ "
b)	"Três é menor que sete"	ou	" $3 < 7$ "

- 1) Toda **Sentença Matemática** pode ser **verdadeira** ou **falsa**. Exemplos:

- a) $40 : 5 = 8$ (é **verdadeira**)
- b) $4 + 5 = 11$ (é **falsa**)

- 2) Uma **sentença matemática** pode ser **aberta** ou **fechada**, ou seja:

- a) **Sentença Aberta** - é a que apresenta **elementos desconhecidos** chamados **variáveis** ou **incógnitas**. Exemplos:

- a) $x + 8 = 11$ (a **variável** é x)
- b) $x + y = 9$ (as variáveis são x e y)

- b) **Sentença Fechada** - é que **não possui variável** ou **incógnita** e pode facilmente ser identificada como **verdadeira** ou **falsa**. Exemplos:

- a) $15 - 6 = 9$ (**fechada e verdadeira**)
- b) $16 : 4 = 2$ (**fechada e falsa**)

Coefficiente da Variável - é o **número** que aparece **multiplicado** pela **variável**. Então em $5x$, a expressão indica o produto $5 \cdot x$, onde o número 5 é o **coeficiente** de x .

Termos Semelhantes - são **dois** ou **mais** termos que **possuem a mesma variável**, ou **não possuem variáveis**. Exemplos:

- a) $4x$ e $7x$ (possuem a **mesma variável**)
- b) $8 + 9$ (**não possuem variável**)

Termos Semelhantes podem ser **reduzidos a um único termo**, bastando para isso **somar algebricamente os seus coeficientes**. Exemplos:

- 1) $4x + 3x = 7x$
- 2) $-2y - 5y = -7y$
- 3) $4a - 7a = -3a$

Equação - é toda sentença matemática **aberta** representada por uma **igualdade**.

Então: $2x - 1 = x + 4$ é uma **equação**, porque:

- 1ª) é uma **sentença aberta**
- 2ª) é uma **igualdade**

E como toda equação é igualdade, temos:

- a) o que se **escreve antes** do sinal $=$ chama-se **1º membro** ($2x - 1$)
- b) o que se **escreve depois** do sinal $=$ chama-se **2º membro** ($x + 4$)

CONJUNTO UNIVERSO E CONJUNTO SOLUÇÃO (OU CONJUNTO VERDADE)

Sendo dado o conjunto $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, pergunta-se: qual é o conjunto dos **números pares** que **está contido em U** ?

Vê-se facilmente que $S = \{2, 4, 6, 8\}$

O conjunto U que forneceu os elementos **2, 4, 6, 8**, é chamado de **conjunto universo** e é representado por U .

O conjunto S que respondeu à pergunta, é chamado de **conjunto solução** ou **conjunto verdade** e é representado por S ou V .

Seja a equação: **$x + 4 = 9$** , e pergunta-se:

Dado o conjunto $N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$, qual é o valor pertencente ao conjunto A que torna **verdadeira** a equação **$x + 4 = 9$** ?

É fácil concluir que o **valor é 5**, e esse valor já foi tirado do **conjunto universo**

$N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$. O **valor 5** é o **conjunto solução** da equação **$x + 4 = 9$** . Então:

- $\Rightarrow$ equação: **$x + 4 = 9$**
- $\Rightarrow$ conjunto universo: $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$
- $\Rightarrow$ conjunto solução: $S = \{5\}$.

Então se conclui que:

- a) **conjunto universo (U):** é o **conjunto** de **todos os valores** da variável.
- b) **conjunto solução (S):** é o **conjunto** formado **pelos elementos** de U que **tornam verdadeira** a equação.

Raiz de uma equação: é a sua **Solução**, ou seja, o **número** que, quando colocado no lugar da variável, **torna a equação uma sentença verdadeira**. Exemplos:

Se a equação $x + 1 = 9$ com $U = \mathbb{Q}$, que apresenta $S = \{8\}$, pois: $8 + 1 = 9$, então, **8** é uma **raiz** dessa equação.

Equações Equivalentes: são **duas** equações que têm o mesmo **conjunto solução**.

Veja as equações sendo $U = \mathbb{N}$:

- a) $x + 4 = 7 \Rightarrow S = \{3\}$ e
- b) $x = 7 - 4 \Rightarrow S = \{3\}$

Como **conjunto solução** é o **mesmo**, então as equações são **equivalentes**.

APLICAÇÃO DAS PROPRIEDADES DA IGUALDADE NA RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES

Resolver uma equação significa reduzi-la a **equações mais simples, equivalente** à equação dada. Para isso, aplica-se as **propriedades da igualdade**:

1ª) PROPRIEDADE ADITIVA:

Pode-se **somar** (ou **subtrair**) um **mesmo número** aos **dois membros** de uma equação, obtendo-se assim outra **equação equivalente** à equação dada. Exemplos, onde $U = \mathbb{N}$:

- a) Seja a equação: $x - 4 = 2$, onde $S = \{6\}$
Somando 4, (oposto de -4) aos dois membros da equação, vem:
 $x - 4 + 4 = 2 + 4 \Rightarrow x = 2 + 4 \Rightarrow$
 $\Rightarrow x = 6$, onde $S = \{6\}$

- b) Seja a equação: $x + 7 = 10$, onde $S = \{3\}$
Subtraindo 7, (oposto de $+7$) aos dois membros da equação vem:
 $x + 7 - 7 = 10 - 7 \Rightarrow x = 10 - 7 \Rightarrow$
 $\Rightarrow x = 3$, onde $S = \{3\}$

Como, em a), temos: $x - 4 = 2 \Rightarrow x = 2 + 4$ e, em b), temos: $x + 7 = 10 \Rightarrow x = 10 - 7$, conclui-se que:

Para "passar" um termo de uma equação de um membro para outro, "troca-se" o sinal desse termo". Então, a resolução das equações a) e b) anteriores, podem ser obtidas, de um modo prático:

- a) $x - 4 = 2 \Rightarrow x = 2 + 4 \Rightarrow x = 6$, onde $S = \{6\}$
b) $x + 7 = 10 \Rightarrow x = 10 - 7 \Rightarrow x = 3$, onde $S = \{3\}$

2ª) PROPRIEDADE MULTIPLICATIVA

Pode-se multiplicar (ou dividir) os dois membros de uma equação por um mesmo número, diferente de zero, obtendo-se assim outra equação equivalente à equação dada. Exemplos sendo $U = \mathbb{Q}$:

- a) Seja a equação $6x = 12$, onde $S = \{2\}$.

Dividindo os dois membros por 6, vem:

$$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6} \Rightarrow x = \frac{12}{6} \Rightarrow x = 2,$$

onde $S = \{2\}$.

- b) Seja a equação: $\frac{x}{6} = 3$, onde $S = \{18\}$.

Multiplicando os dois membros por 6, vem:

$$\frac{6x}{6} = 3 \cdot 6 \Rightarrow x = 3 \cdot 6 \Rightarrow x = 18,$$

onde $S = \{18\}$.

Como, em a), temos: $6x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{6}$, em b)

temos: $\frac{x}{6} = 3 \Rightarrow x = 3 \cdot 6$, conclui-se, que:

As equações a) e b), podem ser resolvidas de um modo prático, aplicando-se a operação inversa, assim:

- a) $6x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{6} \Rightarrow x = 2$, onde $S = \{2\}$

- b) $\frac{x}{6} = 3 \Rightarrow x = 3 \cdot 6 \Rightarrow x = 18$, onde $S = \{18\}$.

Nota: Observe a equação: $-x = 5$, onde a incógnita é negativa.

Só interessa o valor de x e não de $-x$.

Nessas condições, deve-se multiplicar os dois membros da equação por -1 (menos um).

Então: $(-1) \cdot -x = 5 (-1) \Rightarrow x = -5$

RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL (INCÓGNITA)

De um modo prático, obedece-se ao roteiro:

- 1º) Isolar no 1º membro os termos em x e no 2º membro os termos que não contém x , trocando-se o sinal dos termos que mudam de um membro para o outro.
- 2º) Reduzir os termos semelhantes nos dois membros.
- 3º) Dividir os dois membros pelo coeficiente de x .

Exemplos, sendo $U = \mathbb{Q}$:

- 1) $7x + 3 = 2x + 23$
(isolando os termos em x no 1º membros e os sem x no 2º membro, trocando-se o sinal dos termos que mudarem de um membro para outro; vem:)

$$7x - 2x = 23 - 3$$

(reduzindo os termos semelhantes, vem:)

$$5x = 20$$

(dividindo os dois termos por 5 $\Rightarrow$ coeficiente de x , vem:)

$$x = \frac{20}{5} \Rightarrow x = 4, \text{ logo } S = \{4\}.$$

- 2) (Resolução Direta):

$$7x - 2 = 10 + 5x - 4 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 7x - 5x = 10 - 4 + 2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = \frac{8}{2} \Rightarrow x = 4$$

logo $S = \{4\}$.

Nota: Se a equação têm parênteses, elimina-se inicialmente os parênteses, aplicando-se a propriedade distributiva da multiplicação. Observe:

- 3) $5(x + 1) - 2(x - 3) = 10 - (2x + 3) \Rightarrow$

(aplica-se a propriedade distributiva, não se esquecendo de multiplicar os sinais)

$$5x + 5 - 2x + 6 = 10 - 2x - 3 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 5x - 2x + 2x = 10 - 3 - 5 - 6 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 7x - 2x = 10 - 14 \Rightarrow 5x = -4 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = -\frac{4}{5}, \text{ logo: } S = \left\{-\frac{4}{5}\right\}$$

- 4) $5(1 - 3x) - 2(1 + x) = 0 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 5 - 15x - 2x = -5 + 2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow -17x = -3 \Rightarrow$

(como x é negativo, multiplica-se os dois membros por -1)

$$\Rightarrow (-1) \cdot (-17x) = -3 \cdot (-1) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 17x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{17}, \text{ logo: } S = \left\{\frac{3}{17}\right\}$$

- 5) (Resolução Direta):

$$(x - 3) - (x + 2) = 5 - 2(x - 1) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x - 3 - x - 2 = 5 - 2x + 2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x - x + 2x = 5 + 2 + 3 + 2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3x - x = 12 \Rightarrow 2x = 12 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{12}{2} \Rightarrow x = 6, \text{ logo: } S = \{6\}$$

Nota: Se a equação tem denominadores, **eliminam-se inicialmente os denominadores**, bastando para isso calcular o m.m.c. dos denominadores, **dividir** o m.m.c. pelos denominadores e **multiplicar** os quocientes pelos respectivos numeradores, **eliminando-se** em seguida os **denominadores iguais**.

Exemplos, sendo $\mathbb{U} = \mathbb{Q}$:

6) $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{x}{6} + 4$

→ (calcular o m.m.c. de **todos** os denominadores):
m.m.c.(3,2,6) = 6

$$\frac{4x}{6} - \frac{3}{6} = \frac{x}{6} + \frac{24}{6}$$

→ (divide-se o m.m.c. pelo denominador e multiplica-se pelos numeradores e elimina-se os denominadores iguais)

$$\begin{aligned} 4x - 3 &= x + 24 \Rightarrow \\ \Rightarrow 4x - x &= 24 + 3 \Rightarrow \\ \Rightarrow 3x &= 27 \Rightarrow x = \frac{27}{3} \Rightarrow \\ \Rightarrow x &= 9 \Rightarrow \mathbb{S} = \{9\} \end{aligned}$$

7) (Resolução Direta):

→ $\frac{2x-3}{2} - \frac{x+1}{3} = \frac{4x+1}{2}$

→ (calcular o m.m.c. (2,3) = 6)

$$\frac{3(2x-3)}{\cancel{6}} - \frac{2(x+1)}{\cancel{6}} = \frac{3(4x+1)}{\cancel{6}} \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 6x - 9 - 2x - 2 &= 12x + 3 \Rightarrow \\ \Rightarrow 6x - 2x - 12x &= 3 + 9 + 2 \Rightarrow \\ \Rightarrow 6x - 14x &= 14 \Rightarrow \\ \Rightarrow (-1) \cdot -8 &= 14 \cdot (-1) \Rightarrow \\ \Rightarrow 8x &= -14 \Rightarrow x = -\frac{14}{8} \Rightarrow \\ \Rightarrow x &= -\frac{7}{4}, \mathbb{S} = \left\{-\frac{7}{4}\right\} \end{aligned}$$

EXERCÍCIOS PARA RESOLVER:

Achar o conjunto solução das equações, sendo $\mathbb{U} = \mathbb{Q}$:

1) $y + 9 - 2y = -3 - 5y + 7$

2) $x + 2(x + 3) = 9 - 4(x - 1)$

3) $\frac{x}{3} - 1 + \frac{1}{4} = \frac{x}{2} - \frac{3}{4}$

4) $\frac{x-1}{2} = \frac{x-3}{4} - \frac{x-2}{3}$

5) $\frac{2x-3}{4} - \frac{2-x}{3} = \frac{x-1}{3}$

6) $x - \frac{2x-1}{3} = \frac{x-1}{5}$

TESTES

7) A equação equivalente à equação

$$\frac{x-4}{5} - \frac{x+2}{10} = \frac{x-5}{2}, \text{ é:}$$

a) $4x = -15$ c) $4x = -35$
b) $4x = 15$ d) $4x = 35$

8) A raiz da equação $3(x-5) + 1 = x - 2(2x-4)$, sendo $\mathbb{U} = \mathbb{Q}$, é:

a) $\frac{11}{3}$ b) $-\frac{11}{3}$ c) -4 d) 4

9) A raiz da equação $\frac{2x}{3} - \frac{1+x}{2} = \frac{x}{4}$, sendo $\mathbb{U} = \mathbb{Q}$, é um número inteiro:

a) igual a -5
b) maior que -5
c) menor que -5
d) compreendido entre 5 e -5

10) Sendo $\mathbb{U} = \mathbb{Q}$, o conjunto solução da equação $\frac{3(y-2)}{4} - \frac{2y-1}{2} = \frac{y-3}{8}$, é:

a) $\mathbb{S} = \left\{\frac{13}{3}\right\}$ c) $\mathbb{S} = \left\{\frac{5}{3}\right\}$
b) $\mathbb{S} = \left\{-\frac{13}{3}\right\}$ d) $\mathbb{S} = \left\{-\frac{5}{3}\right\}$

RESPOSTAS:

1) $\mathbb{S} = \left\{-\frac{5}{4}\right\}$ 3) $\mathbb{S} = \{0\}$ 5) $\mathbb{S} = \left\{\frac{13}{6}\right\}$
2) $\mathbb{S} = \{1\}$ 4) $\mathbb{S} = \left\{\frac{5}{7}\right\}$ 6) $\mathbb{S} = \{-4\}$

TESTES: 7) b 8) a 9) c 10) d

PROBLEMAS DO 1º GRAU COM UMA VARIÁVEL (INCÓGNITA)

São problemas que podem ser resolvidos por meio de uma **equação do 1º grau**, e na resolução, deve ser **obedecido o roteiro**:

1º) **Representar** a **incógnita** do problema por **uma letra**.

2º) **Armar a equação** do problema (**passar da linguagem corrente para a linguagem matemática**).

3º) **Resolver** a equação.

4º) **Verificar** se a solução **satisfaz** as condições do problema (**dar a resposta**).

Exemplos:

1) O triplo de um número diminuído de 12 é igual a 33. Qual é o número?

Dados: a) número procurado $\Rightarrow x$
b) triplo do número $\Rightarrow 3x$
c) diminuído de 12 $\Rightarrow 3x - 12$
d) é igual a 33 $\Rightarrow 3x - 12 = 33$
equação

Resolução:

$$3x - 12 = 33 \Rightarrow 3x = 33 + 12 \Rightarrow \\ \Rightarrow 3x = 45 \Rightarrow x = \frac{45}{3} \Rightarrow x = 15$$

Resp.: O número é 15.

- 2) Um número somado com o seu dobro é igual a 21. Qual é o número?

Dados: a) número procurado $\Rightarrow x$
b) somado com o seu dobro:
 $\Rightarrow x + 2x$
c) é igual a 21 $\Rightarrow x + 2x = 21$
equação

Resolução:

$$x + 2x = 21 \Rightarrow 3x = 21 \Rightarrow \\ \Rightarrow x = \frac{21}{3} \Rightarrow x = 7$$

Resp.: O número é 7.

- 3) Um número somado com a sua quarta parte é igual a 80. Qual é o número?

Dados: a) número procurado $\Rightarrow x$
b) somado com sua 4ª parte $\Rightarrow x + \frac{x}{4}$
c) é igual a 80 $\Rightarrow x + \frac{x}{4} = 80$
equação

Resolução:

$$x + \frac{x}{4} = 80 \Rightarrow \text{m.m.c.} = 4 \Rightarrow \\ \Rightarrow \frac{4x}{4} + \frac{x}{4} = \frac{320}{4} \Rightarrow 4x + x = 320 \Rightarrow \\ \Rightarrow 5x = 320 \Rightarrow x = \frac{320}{5} \Rightarrow x = 64$$

Resp.: O número é 64.

- 4) Um número tem 6 unidades a mais que outro. A soma deles é 76. Quais são os números?

Dados: a) número menor $\Rightarrow x$
b) número maior $\Rightarrow (x + 6)$
c) a soma deles $\Rightarrow x + (x + 6)$
d) é 76 $\Rightarrow x + (x + 6) = 76$
equação

Resolução:

$$x + (x + 6) = 76 \Rightarrow \\ \Rightarrow x + x + 6 = 76 \Rightarrow 2x + 6 = 76 \Rightarrow \\ \Rightarrow 2x = 76 - 6 \Rightarrow 2x = 70 \Rightarrow \\ \Rightarrow x = \frac{70}{2} \Rightarrow x = 35$$

a) número menor $\Rightarrow x = 35$
b) número maior $\Rightarrow x + 6 = 35 + 6 = 41$

Resp.: Os números são 35 e 41.

- 5) A soma de dois números consecutivos é 51. Quais são os números?

Dados: a) número menor $\Rightarrow x$
b) número consecutivo $\Rightarrow (x + 1)$
c) soma dos dois $\Rightarrow x + (x + 1)$
d) é 51 $\Rightarrow x + (x + 1) = 51$
equação

Resolução:

$$x + (x + 1) = 51 \Rightarrow x + x + 1 = 51 \Rightarrow \\ \Rightarrow 2x = 51 - 1 \Rightarrow 2x = 50 \Rightarrow \\ \Rightarrow x = \frac{50}{2} \Rightarrow x = 25$$

a) nº menor $\Rightarrow x = 25$
b) nº consecutivo $\Rightarrow x + 1 = 25 + 1 = 26$

Resp.: Os números são 25 e 26.

- 6) A soma das idades de duas pessoas é 32 anos e a diferença é 8 anos. Quais são as idades?

Dados: a) idade menor $\Rightarrow x$
b) idade maior $\Rightarrow (x + 8)$
c) soma das idades $\Rightarrow x + (x + 8)$
d) é 32 $\Rightarrow x + (x + 8) = 32$
equação

Resolução:

$$x + (x + 8) = 32 \Rightarrow x + x + 8 = 32 \Rightarrow \\ \Rightarrow 2x = 32 - 8 \Rightarrow 2x = 24 \Rightarrow \\ \Rightarrow x = \frac{24}{2} \Rightarrow x = 12$$

a) idade menor $\Rightarrow x = 12$
b) idade maior $\Rightarrow x + 8 = 12 + 8 = 20$

Resp.: As duas idades são 12 e 20

PROBLEMAS PARA RESOLVER

- O quádruplo de um número diminuído de três é igual a 33. Qual é esse número? **R) 9**
- As idades de dois irmãos somam 27 anos e a idade do mais velho é o dobro da idade do mais novo. Qual a idade do mais novo? **R) 9 anos**
- A terça parte de um número diminuída de sua quinta parte é igual a 6. Qual é o número? **R) 45**
- A diferença entre um número e os seus $\frac{3}{5}$ é igual a 16. Qual é o número? **R) 40**
- Multiplicando-se um número por 5 e adicionando-se 9 ao produto, obtém-se 64. Qual é o número? **R) 11**
- A soma de dois números consecutivos é 273. Quais são esses números? **R) 136 e 137**
- A soma de três números consecutivos é 156. Quais são esses números? **R) 51, 52 e 53**
- A soma de dois números é 106 e a diferença é 12. Quais são esses números? **R) 47 e 59**
- Numa caixa, o número de bolas pretas é o triplo de bolas brancas. Se tirarmos 2 bolas brancas e 26 pretas, o número de bolas de cada cor ficará igual. Qual a quantidade de bolas brancas? **R) 12**
- A soma de três números é 150. O segundo é o triplo do primeiro e o terceiro tem 10 unidades a mais que o segundo. Quais são os números? **R) 20, 60 e 70**

TESTES

- Três números inteiros e consecutivos podem ser representados por:
a) $x, (x+1)$ e $(x+2)$ c) $x, (x+2)$ e $(x+4)$
b) $x, (x+1)$ e $(x+3)$ d) $x, (x+3)$ e $(x+5)$
- Marisa tem 18 anos e Sueli, 15 anos. Há quantos anos a idade de Marisa era o dobro da idade de Sueli?
a) 3 anos c) 9 anos
b) 6 anos d) 12 anos
- Numa propaganda de calça jeans, cada manequim recebeu R\$ 1.500,00 a mais que cada figurante. Participaram da propaganda 2 manequins e 9 figurantes que receberam um total de R\$ 25.000,00. Cada figurante recebeu:
a) R\$ 2.000,00 c) R\$ 3.500,00
b) R\$ 3.000,00 d) R\$ 4.000,00

RESPOSTAS: 11) a 12) d 13) a

SISTEMAS DE DUAS EQUAÇÕES DO 1º GRAU COM DUAS VARIÁVEIS

É um conjunto de duas equações com duas incógnitas e resolvê-lo, significa procurar o par ordenado (x, y) que satisfaça as duas equações ao mesmo tempo.

RESOLUÇÃO DOS SISTEMAS DO 1º GRAU COM DUAS VARIÁVEIS

Pode ser feito por vários métodos, dos quais, os mais usuais são substituição e adição.

1ª) **Resolução pelo método da substituição:** consiste em achar o valor de uma das incógnitas em uma das equações e substituí-lo na outra.

Veja os exemplos:

$$1) \begin{cases} x + y = 5 & \textcircled{1} \\ x - y = 1 & \textcircled{2} \end{cases}$$

Da equação ①, pode-se tirar que:

$$x + y = 5 \Rightarrow x = 5 - y \textcircled{3}$$

Substituindo-se o valor de x da equação ③ na equação ②, vem:

$$\begin{array}{l|l} x - y = 1 & -y - y = 1 - 5 \\ (5 - y) - y = 1 & (-1) \cdot -2y = -4 \cdot (-1) \\ 5 - y - y = 1 & 2y = 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} y = \frac{4}{2} \\ y = 2 \end{array}$$

Substituindo-se y por 2 na equação ③, vem:

$$x = 5 - y \Rightarrow x = 5 - 2 \Rightarrow x = 3$$

$$\text{logo: } S = \{(3, 2)\}$$

Importante: O conjunto solução de um sistema é um par ordenado, então no S , deve ser colocado como primeiro elemento do par, o valor de x e como segundo elemento, o valor de y .

$$2) \begin{cases} x - 2y = 3 & \textcircled{1} \\ 2x - 3y = 5 & \textcircled{2} \end{cases}$$

Da equação ①, pode-se tirar que:

$$x - 2y = 3 \Rightarrow x = 3 + 2y \textcircled{3}$$

Substituindo-se o valor de x da equação ③ na equação ②, vem:

$$\begin{array}{l|l} 2x - 3y = 5 & 6 + 4y - 3y = 5 \\ 2(3 + 2y) - 3y = 5 & 4y - 3y = 5 - 6 \end{array} \quad y = -1$$

Substituindo-se y por -1 na equação ③, vem:

$$x = 3 + 2y \Rightarrow x = 3 + 2 \cdot (-1) \Rightarrow x = 3 - 2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 1, \text{ logo: } S = \{(1, -1)\}$$

2ª) **Resolução pelo método da adição:** consiste na eliminação de uma das incógnitas adicionando-se, membro a membro, as duas equações. É necessário que os coeficientes da incógnita que se deseja eliminar, sejam simétricos ou opostos.

Veja os exemplos:

$$1) \begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

Somando-se membro a membro as duas equações, pois os coeficientes de y são simétricos, vem:

$$\begin{array}{r} x + y = 5 \\ x - y = 1 \\ \hline 2x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{2} \Rightarrow x = 3 \end{array}$$

Substituindo-se esse valor de x em qualquer das duas equações do sistema (na primeira, por exemplo), vem:

$$\Rightarrow x + y = 5 \Rightarrow 3 + y = 5 \Rightarrow y = 5 - 3 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow y = 2, \text{ logo: } S = \{(3, 2)\}$$

$$2) \begin{cases} 4x + 2y = 16 \\ 5x - 3y = 9 \end{cases}$$

Nesse sistema não existem coeficientes simétricos, em nenhuma das incógnitas. É necessário então tornar um deles simétricos, y , por exemplo, procedendo-se assim:

$$\begin{cases} 4x + 2y = 16 \Rightarrow \text{(Multiplica-se essa equação por 3, que é o coeficiente de } y \text{ na segunda equação)} \\ 5x - 3y = 9 \Rightarrow \text{(Multiplica-se essa equação por 2, que é o coeficiente de } y \text{ na primeira equação)} \end{cases}$$

Então, vem:

$$\begin{cases} (4x + 2y = 16) \cdot 3 \Rightarrow 12x + 6y = 48 \\ (5x - 3y = 9) \cdot 2 \Rightarrow 10x - 6y = 18 \end{cases}$$

(onde $+6y$ e $-6y$ são simétricos)

Adicionando-se membro a membro as equações desse novo sistema, vem:

$$\begin{array}{r} 12x + 6y = 48 \\ 10x - 6y = 18 \\ \hline 22x = 66 \Rightarrow x = \frac{66}{22} \Rightarrow x = 3 \end{array}$$

Substituindo-se esse valor de x em uma das equações dadas (na primeira, por exemplo), vem:

$$\begin{array}{l} 4x + 2y = 16 \Rightarrow 4 \cdot (3) + 2y = 16 \Rightarrow \\ \Rightarrow 12 + 2y = 16 \Rightarrow 2y = 16 - 12 \Rightarrow \\ \Rightarrow 2y = 4 \Rightarrow y = \frac{4}{2} \Rightarrow y = 2, \end{array}$$

$$\text{logo: } S = \{(3, 2)\}$$

$$3) \begin{cases} 4x - y = 2 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$$

Também nesse sistema não existe coeficientes simétricos em nenhuma das incógnitas, e para tornar, y , por exemplo, simétrico, basta multiplicar os termos da primeira equação por 2, que é o coeficiente de y , na segunda equação.

Então, vem:

$$\begin{cases} 4x - y = 2 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases} \cdot 2 \Rightarrow \begin{cases} 8x - 2y = 4 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$$

onde $-2y$ e $+2y$ são **simétricos**, e prosseguindo como nos exemplos anteriores, vem:

$$\begin{cases} 8x - 2y = 4 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$$

$$11x = 11 \Rightarrow x = \frac{11}{11} \Rightarrow x = 1$$

e **substituindo** em $3x + 2y = 7$, vem:

$$\Rightarrow x + 2y = 7 \Rightarrow 3 \cdot (1) + 2y = 7 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3 + 2y = 7 \Rightarrow 2y = 7 - 3 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2y = 4 \Rightarrow y = \frac{4}{2} \Rightarrow y = 2,$$

logo: $S = \{(1, 2)\}$

EXERCÍCIOS PARA RESOLVER

- a) Resolver os sistemas pelo método da substituição, sendo $\mathbb{U} = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$:

1) $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x + y = 14 \end{cases}$

2) $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$

3) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$

4) $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 5x - 2y = 1 \end{cases}$

- b) Resolver os sistemas pelo método da adição, sendo $\mathbb{U} = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$:

5) $\begin{cases} 2x - 3y = -16 \\ 5x + 3y = 2 \end{cases}$

6) $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$

7) $\begin{cases} 3x + 3y = 21 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$

8) $\begin{cases} 3x + 5y = 7 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$

TESTES

- 9) No sistema $\begin{cases} 2x - y = 9 \\ x + y = 9 \end{cases}$, temos:

- a) $x = 3$ b) $x = 2y$ c) $x < y$ d) $x = y$

- 10) O par (x, y) é solução do sistema:

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

Então pode-se afirmar que:

- a) $x^2 - y^2 = 36$ c) $x^2 - y^2 = 60$
b) $x^2 + y^2 = 64$ d) $x^2 + y^2 = 100$

- 11) A solução do sistema $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x + 3y = 8 \end{cases}$ é o par ordenado:

- a) $(-3, -1)$ c) $(-3, 1)$
b) $(-1, -3)$ d) $(-1, 3)$

- 12) O par (x, y) é solução do sistema

$$\begin{cases} 2x - y = -1 \\ -3x + y = -1 \end{cases}$$

Então o valor de $x \cdot y$ é:

- a) 10 b) -10 c) 0 d) 4

- 13) Uma das soluções da equação $3x - 4y = 7$ é o par ordenado:

- a) $(4, 1)$ b) $(5, 2)$ c) $(2, 5)$ d) $(1, 4)$

- 14) O par ordenado (x, y) é a solução do sistema

$$\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ x - 3y = 1 \end{cases}, \text{ então, } x + y \text{ é igual a:}$$

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

- 15) No sistema $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$, o valor de x é:

- a) igual a zero
b) igual ao valor de y
c) menor que o valor de y
d) o dobro do valor de y

RESPOSTAS:

- 1) $S = \{(-9, 32)\}$ 5) $S = \{(-2, 4)\}$
2) $S = \{(-2, 8)\}$ 6) $S = \{(-1, 2)\}$
3) $S = \{(2, 1)\}$ 7) $S = \{(4, 3)\}$
4) $S = \{(1, 2)\}$ 8) $S = \{(4, -1)\}$

TESTES:

- 9) b 11) d 13) b 15) d
10) c 12) a 14) b

8 NÚMEROS E GRANDEZAS DIRETAMENTE E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

RAZÃO: Considere a afirmação: "No concurso que você vai prestar, o número de vagas está para o número de candidatos na razão de 1 para 5"

Essa afirmação diz que para cada vaga existente, correspondem 5 candidatos e pode ser representada em matemática por $1/5$ (**lê-se: 1 para 5 ou 1 está para 5**).

Afirmarões desse tipo, que **comparam** um número com outro, por meio de uma **divisão** do primeiro pelo segundo, chamam-se **razões**. Então, dizemos que:

"Razão entre dois números racionais a e b, com $b \neq 0$, é o quociente de a por b."

Indica-se: $a : b$ ou $\frac{a}{b}$ e lê-se: "**a está para b**" ou "**a para b**".

O número a chama-se **antecedente** e o número b **conseqüente**. Exemplos: Calcular a razão do primeiro número para o segundo:

a) 9 e $3 \Rightarrow$ razão = $9 : 3 = \frac{9}{3} = 3$

b) 12 e $20 \Rightarrow$ razão = $12 : 20 = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

c) $\frac{5}{9}$ e $\frac{10}{3} \Rightarrow$ razão = $\frac{5}{9} : \frac{10}{3} =$
 $= \frac{\cancel{5}^1}{\cancel{9}_3} \cdot \frac{\cancel{3}^1}{10_2} = \frac{1}{6}$

d) $2,2$ e $3,3 \Rightarrow$ razão = $2,2 : 3,3 \Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{22}{10} : \frac{33}{10} = \frac{22^2}{10_1} \cdot \frac{10^1}{33_3} = \frac{2}{3}$

RAZÃO DE DUAS GRANDEZAS: Chama-se razão de uma grandeza a para uma grandeza b, da **mesma espécie** ao quociente da divisão dos números que exprimem suas medidas, **tomadas na mesma unidade**. Exemplos: (as medidas devem estar **todas na mesma unidade**)

a) 10 m e 20 m $\Rightarrow$ razão = 10 m : 20 m $\Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{10^1}{20_2} \frac{m}{m} = \frac{1}{2}$

b) 2 m e 5 cm $\Rightarrow$ razão = 2 m : 5 cm $\Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{200^{40}}{5_1} \frac{cm}{cm} = 40$

c) 4 kg e 5.000 g $\Rightarrow$ razão = 4 kg : 5.000 g $\Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{4.000}{5.000} \frac{g}{g} = \frac{4}{5}$

RAZÕES INVERSAS: São duas razões em que o antecedente de uma é o conseqüente da outra e vice-versa, tais como:

a) $\frac{3}{5}$ e $\frac{5}{3}$ b) $\frac{7}{8}$ e $\frac{8}{7}$

Nelas, devem ser observados os fatos:

a) O seu **produto** é **sempre igual a 1**. Exemplo:

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{3} = \frac{15}{15} = 1$$

b) Razão de **antecedente zero** não possui inversa.

RAZÕES IGUAIS: São duas razões em que as frações que as representam são **equivalentes**, como por exemplo $\frac{6}{9}$ e $\frac{18}{27}$, pois se:

a) $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ e

b) $\frac{18}{27} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{6}{9} = \frac{18}{27} \rightarrow$

$\rightarrow$ (basta **multiplicar os termos cruzados**)

Em **duas razões iguais** observa-se **sempre** o seguinte: "**os produtos do antecedente de uma pelo conseqüente da outra são sempre iguais**." Veja:

Se $\frac{6}{9} = \frac{18}{27} \Rightarrow 6 \cdot 27 = 9 \cdot 18 \rightarrow$
 $162 = 162$

$\rightarrow$ (basta **multiplicar os termos cruzados**)

APLICAÇÕES: Verificar se as razões são iguais:

a) $\frac{12}{20}$ e $\frac{21}{35}$, temos que: $12 \cdot 35 = 20 \cdot 21$
 $420 = 420$

$\Rightarrow \frac{12}{20} = \frac{21}{35}$

b) $\frac{9}{12}$ e $\frac{15}{18}$, temos que: $9 \cdot 18 \neq 12 \cdot 15$
 $162 \neq 180$

$\Rightarrow \frac{9}{12} \neq \frac{15}{18}$

ESCALA

É uma **razão especial** que é usada na representação de mapas, maquetes, plantas de construções, etc., e a definimos assim:

"Escala de um desenho é a **razão** existente entre o **comprimento representado no desenho** e o **correspondente comprimento real**", medidos na mesma unidade de comprimento. Então:

$$\text{ESCALA} = \frac{\text{COMPRIMENTO NO DESENHO}}{\text{COMPRIMENTO REAL}}$$

Assim sendo, na escala 1:800 ou $1/800$ (lê-se: **escala de 1 por 800**), significa que os comprimentos reais são 800 vezes maiores que os correspondentes comprimentos no desenho. Exemplos de aplicações:

a) Qual é a escala do desenho em que um comprimento real de 60 cm está representado por um comprimento de 12 cm?

Escala = $\frac{\text{Comprimento no Desenho}}{\text{Comprimento Real}} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \frac{12^1 \text{ cm}}{60_5 \text{ cm}} = \frac{1}{5} \quad \text{ou} \quad 1 : 5$$

Resposta: A escala é de 1:5 ou 1/5.

- b) Num desenho de escala 1:50, qual é o comprimento real correspondente a um comprimento de 8 cm? Tem-se:

$$\frac{1}{50} = \frac{\text{Comprimento no Desenho}}{\text{Comprimento Real}} \Rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} \text{comprimento no desenho} = 8 \text{ cm} \\ \text{comprimento real} = x \end{cases}$$

$$\text{Então: } \frac{1}{50} = \frac{8 \text{ cm}}{x} \Rightarrow 1 \cdot x = 50 \cdot 8 \text{ cm} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{x = 400 \text{ cm}}$$

Resp.: O comprimento real é de 400 cm.

EXERCÍCIOS A RESOLVER

Calcular as razões de:

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1) 40 e 8 | 5) 1,2 e $\frac{4}{5}$ |
| 2) 8 e 12 | 6) 4 m e 200 cm |
| 3) $\frac{3}{4}$ e 5 | 7) 2,5 m e 0,5 dam |
| 4) $\frac{4}{3}$ e $\frac{2}{7}$ | 8) 2 m ² e 6.000 dm ² |
| | 9) 20 l e 100 dm ³ |

Verificar se são iguais os pares de razões:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 10) $\frac{4}{5}$ e $\frac{8}{15}$ | 12) 4 : 8 e 3 : 6 |
| 11) $\frac{20}{8}$ e $\frac{15}{6}$ | 13) $\frac{3}{4} : \frac{1}{2}$ e $\frac{4}{5} : \frac{2}{3}$ |

Resolver os problemas:

- 14) Dois quadrados têm respectivamente 3 cm e 6 cm de lado. Qual é a razão entre as superfícies do primeiro para o segundo?
- 15) Numa residência, a razão entre a área construída e a área livre é de 2:3. Sabendo-se que a área construída é de 90 m², qual é a área livre?
- 16) Em uma classe mista, a razão entre o número de meninos e o número de meninas é 3:2. Sabendo-se que o número de meninos é 18, qual o número de meninas?
- 17) Num desenho de escala 1:100, qual é o comprimento, no desenho, que corresponde a um comprimento real de 8 m?

Escreva razões equivalentes a:

- 18) $\frac{5}{7}$, cujo antecedente seja 20.

Sugestão: Estabeleça uma igualdade de razões:

$$\frac{5}{7} = \frac{20}{x}$$

- 19) $\frac{3}{8}$, cujo conseqüente seja 32.

- 20) $\frac{7}{16}$, cujo antecedente seja 56.

Determine o antecedente das seguintes razões, sabendo que:

- 21) o conseqüente é 5 e a razão vale $\frac{3}{2}$
- 22) o conseqüente é $\frac{1}{6}$ e a razão vale $\frac{9}{2}$

TESTES

- 23) Num concurso público concorreram 24.000 candidatos para 1.200 vagas. A razão entre o número de vagas e o número de candidatos foi de:
- a) $\frac{1}{2.000}$ b) $\frac{1}{200}$ c) $\frac{1}{20}$ d) $\frac{1}{2}$
- 24) Um clube tem 1.600 sócios, dos quais 900 são moças. A razão entre o número de moços e o número de moças é:
- a) $\frac{7}{16}$ b) $\frac{9}{16}$ c) $\frac{9}{7}$ d) $\frac{7}{9}$

Respostas:

- | | | |
|---------|------------------------|------------|
| 1) 5 | 9) 1/5 | 17) 8 cm |
| 2) 2/3 | 10) não | 18) 20/28 |
| 3) 3/20 | 11) sim | 19) 12/32 |
| 4) 14/3 | 12) sim | 20) 56/128 |
| 5) 3/2 | 13) não | 21) 15/2 |
| 6) 2 | 14) 1/4 | 22) 3/4 |
| 7) 1/2 | 15) 135 m ² | |
| 8) 1/30 | 16) 12 meninas | |

Testes: 23) c 24) d

PROPORÇÃO

Sejam os números 3, 6, 4 e 8 e **nessa ordem**, vamos calcular:

- a) a **razão** do 1º para o 2º $\rightarrow \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
- b) a **razão** do 3º para o 4º $\rightarrow \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Como a **razão** do 1º para o 2º é **igual** à **razão** do 3º para o 4º, escrevemos:

$$\boxed{3 : 6 = 4 : 8} \quad \text{ou} \quad \boxed{\frac{3}{6} = \frac{4}{8}}$$

e dizemos que os números 3, 6, 4 e 8, **nessa ordem**, formam uma **proporção**, donde se conclui que: "**proporção é uma igualdade de duas razões.**"

De um modo geral, **representam-se** as proporções das maneiras:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{ou} \quad \boxed{a : b = c : d} \quad \text{ou} \quad \boxed{a : b :: c : d}$$

e destacamos:

- I - A sua leitura é: **a** está para **b** assim como **c** está para **d**.
- II - **a, b, c e d** são os **termos**, na ordem: **a** é o 1º, **b** é o 2º, **c** é o 3º e **d** é o 4º termo.
- III - **a e d** são os **extremos** e **b e c** são os **meios**.
- IV - **a e c** são os **antecedentes** e **b e d** são os **conseqüentes**.

PROPRIEDADE FUNDAMENTAL DAS PROPORÇÕES

Por ser uma igualdade de razões, pode-se estabelecer que:

"Em toda proporção $a : b :: c : d$, o produto dos meios ($b \cdot c$) é sempre igual ao produto dos extremos ($a \cdot d$) e vice-versa", que é a sua propriedade fundamental.

Então, na proporção: $\frac{6}{8} = \frac{15}{20}$ temos:

$$8 \cdot 15 = 6 \cdot 20$$

$$120 = 120$$

onde: $8 \cdot 15$ = produto dos meios
 $6 \cdot 20$ = produto dos extremos

TRANSFORMAÇÕES DE UMA PROPORÇÃO

Transformar uma proporção, significa **dispor** os seus termos de modos diferentes de maneira que a **igualdade** dos produtos dos **meios** e dos **extremos** não sofra alteração. Assim, **trocando** convenientemente a disposição dos termos de uma proporção, podemos escrevê-la de **oito maneiras diferentes**. Exemplo:

Escrever das oito maneiras diferentes, a proporção: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

1ª) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \Rightarrow 3 \cdot 4 = 2 \cdot 6$

permutando os meios da 1ª:

2ª) $\frac{2}{4} = \frac{3}{6} \Rightarrow 4 \cdot 3 = 2 \cdot 6$

permutando os extremos da 1ª:

3ª) $\frac{6}{3} = \frac{4}{2} \Rightarrow 3 \cdot 4 = 6 \cdot 2$

permutando os meios e os extremos da 1ª:

4ª) $\frac{6}{4} = \frac{3}{2} \Rightarrow 4 \cdot 3 = 6 \cdot 2$

invertendo as razões das proporções: 1ª, 2ª, 3ª e 4ª:

5ª) $\frac{3}{2} = \frac{6}{4} \Rightarrow 2 \cdot 6 = 3 \cdot 4$

6ª) $\frac{4}{2} = \frac{6}{3} \Rightarrow 2 \cdot 6 = 4 \cdot 3$

7ª) $\frac{3}{6} = \frac{2}{4} \Rightarrow 6 \cdot 2 = 3 \cdot 4$

8ª) $\frac{4}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow 6 \cdot 2 = 4 \cdot 3$

CÁLCULO DO TERMO DESCONHECIDO DE UMA PROPORÇÃO (RESOLUÇÃO)

Resolver uma proporção significa **encontrar o valor** do seu **termo desconhecido** e para isso basta **aplicar a sua propriedade fundamental**. Veja os exemplos seguintes.

Calcular o termo desconhecido em:

1) $x : 8 = 5 : 2$

→ aplicando a propriedade fundamental:
 $x \cdot 2 = 8 \cdot 5 \Rightarrow 2x = 40 \Rightarrow x = 40/2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow x = 20$

2) $\frac{3}{x} = \frac{9}{15}$

→ aplicando a propriedade fundamental:

$$x \cdot 9 = 3 \cdot 15 \Rightarrow 9x = 45 \Rightarrow x = \frac{45}{9} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 5$$

3) $5 : 6 :: x : 12$

→ aplicando a propriedade fundamental:

$$6 \cdot x = 5 \cdot 12 \Rightarrow 6x = 60 \Rightarrow x = \frac{60}{6} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 10$$

4) $\frac{3}{8} = \frac{6}{x}$

→ aplicando a propriedade fundamental:

$$3 \cdot x = 8 \cdot 6 \Rightarrow 3x = 48 \Rightarrow x = \frac{48}{3} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 16$$

Nota: Pode-se ver que o termo desconhecido pode ser qualquer dos meios ou qualquer dos extremos.

Outros exemplos:

5) $\frac{2}{3} : 3 = 4x : \frac{6}{5} \Rightarrow 3 \cdot 4x = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5} \Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{12x}{1} = \frac{4}{5} \Rightarrow 12x \cdot 5 = 1 \cdot 4 \Rightarrow 60x = 4 \Rightarrow$
 $\Rightarrow x = \frac{4}{60} \Rightarrow x = \frac{1}{15}$

6) $\frac{3}{4} : x :: 0,5 : 1 \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{4} : x = \frac{5}{10} : \frac{3}{2} \Rightarrow$
 $\Rightarrow x \cdot \frac{5}{10} = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{9}{8} \Rightarrow$
 $\Rightarrow x \cdot 8 = 2 \cdot 9 \Rightarrow 8x = 18 \Rightarrow x = \frac{18}{8} \Rightarrow$
 $\Rightarrow x = \frac{9}{4}$

7) $\left(2 - \frac{1}{3}\right) : x = \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) : 15$

→ calculam-se as operações entre parênteses:

$$\left(\frac{6-1}{3}\right) : x = \left(\frac{2+3}{4}\right) : 15 \Rightarrow \frac{5}{3} : x = \frac{5}{4} : 15 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{x}{1} \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{1} \cdot \frac{15}{4} \Rightarrow \frac{5x}{4} = \frac{75}{4} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 5x \cdot 1 = 4 \cdot 75 \Rightarrow 5x = 300 \Rightarrow x = \frac{300}{5} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 60$$

8) $\frac{x}{2x+1} = \frac{8}{20} \Rightarrow x \cdot 20 = 8(2x+1) \Rightarrow$
 $\Rightarrow 20x = 16x + 8 \Rightarrow 20x - 16x = 8 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 4x = 8 \Rightarrow x = \frac{8}{4} \Rightarrow x = 2$

9) $\frac{x+8}{x+5} = \frac{6}{5} \Rightarrow 6(x+5) = 5(x+8) \Rightarrow$
 $\Rightarrow 6x + 30 = 5x + 40 \Rightarrow 6x - 5x = 40 - 30 \Rightarrow$
 $\Rightarrow x = 10$

QUARTA PROPORCIONAL

Se quatro números, como por exemplo: **9, 4, 18 e 8**, formam, **nessa ordem**, uma **proporção**, diz-se que o 4º número (8) é a **quarta proporcional** dos números 9, 4 e 18. Então, para se encontrar a quarta proporcional dos números **a, b e c**, basta formar com eles uma proporção, tal que: **a : b = c : x**, onde **x** é a quarta proporcional de **a, b e c**. Exemplos:

- 1) Calcular a quarta proporcional dos números 3, 6 e 16.

Forma-se com eles, nessa ordem, uma proporção onde **x** é o quarto termo e passa-se a resolvê-la:

$$3 : 6 = 16 : x \Rightarrow 3 \cdot x = 6 \cdot 16 \Rightarrow 3x = 96 \Rightarrow x = \Rightarrow x = 32$$

- 2) Qual é a quarta proporcional dos números $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{4}$?

Forma-se a proporção:

$$\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{1}{4} : x \quad \text{onde: } \frac{1}{2} \cdot x = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} \Rightarrow \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{3}{16} \Rightarrow x \cdot 16 = 2 \cdot 3 \Rightarrow \Rightarrow 16x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{16} \Rightarrow x = \frac{3}{8}$$

Proporção contínua: é aquela que tem ou os meios ou os extremos iguais, tais como:

a) $\frac{36}{12} = \frac{12}{4}$ b) $\frac{9}{3} = \frac{27}{9}$

MÉDIA PROPORCIONAL OU GEOMÉTRICA

É o **meio** ou **extremo** igual de uma **proporção contínua**.

Assim, nas proporções $36 : 12 = 12 : 4$ e $9 : 3 = 27 : 9$, dizemos que **12** é a **média proporcional ou geométrica** dos números 36 e 4 e **9** é a **média proporcional ou geométrica** dos números 3 e 27.

Então, quando se quer calcular a **média geométrica** de dois números, basta formarmos com eles uma **proporção contínua**, onde os números dados figurem ou como **meios** ou como **extremos**, resolvendo-se a proporção obtida, em seguida. Exemplos:

- 1) Calcule a **média proporcional** dos números 20 e 5.

Forma-se a **proporção contínua**:

$$20 : x = x : 5, \text{ onde: } x \cdot x = 20 \cdot 5 \Rightarrow \Rightarrow x^2 = 100 \Rightarrow x = \sqrt{100} \Rightarrow x = 10$$

- 2) Qual é a **média geométrica** dos números $\frac{5}{6}$ e $\frac{20}{24}$?

Forma-se a **proporção contínua**:

$$\frac{5}{6} : x = x : \frac{20}{24}, \text{ onde: } x \cdot x = \frac{5}{6} \cdot \frac{20}{24} \Rightarrow \Rightarrow x^2 = \frac{25}{36} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{25}{36}} \Rightarrow x = \frac{5}{6}$$

Nota: Pode-se concluir que a **média proporcional ou geométrica** de dois números é igual à **raiz quadrada do produto** desses números.

TERCEIRA PROPORCIONAL

É o **quarto** termo de uma **proporção contínua**. Então, se numa **proporção contínua** ocorrer: **2 : 10 = 10 : x**, vemos que **x** é um **terceiro** elemento diferente, que com os outros dois (2 e 10) formam essa proporção contínua. Diz-se, então, que **x** é a **terceira proporcional** dos números 2 e 10 e pode-se concluir que, para calcular a **terceira proporcional** de dois números, **a e b**, basta formar com eles, **nessa ordem**, uma **proporção contínua**, onde **b** é o **meio** igual, ou seja: **a : b = b : x**. Exemplos:

- 1) Calcular a terceira proporcional dos números 16 e 8. Forma-se a **proporção contínua** onde **8** é o **meio** igual.

$$\text{Então: } 16 : 8 = 8 : x \Rightarrow \Rightarrow 16 \cdot x = 8 \cdot 8 \Rightarrow 16x = 64 \Rightarrow \Rightarrow x = \frac{64}{16} \Rightarrow x = 4$$

- 2) Qual é a terceira proporcional dos números $\frac{3}{4}$ e $\frac{2}{3}$?

$$\frac{3}{4} : \frac{2}{3} = \frac{2}{3} : x \Rightarrow \Rightarrow \frac{3}{4} \cdot x = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \Rightarrow \Rightarrow \frac{3x}{4} = \frac{4}{9} \Rightarrow 3x \cdot 9 = 4 \cdot 4 \Rightarrow \Rightarrow 27x = 16 \Rightarrow x = \frac{16}{27}$$

PROPRIEDADES DAS PROPORÇÕES

1ª) PROPRIEDADE DA SOMA DOS TERMOS

Em qualquer proporção, a **soma dos dois primeiros** termos está para o **primeiro** (ou para o **segundo**), assim como a **soma dos dois últimos** termos está para o **terceiro** (ou para o **quarto**).

Então, em $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, temos:

$$1 \quad \frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c} \quad \text{ou} \quad 2 \quad \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$$

2ª) PROPRIEDADE DA DIFERENÇA DOS TERMOS

Em qualquer proporção, a **diferença dos dois primeiros** termos está para o **primeiro** (ou para o **segundo**), assim como a **diferença dos dois últimos** termos está para o **terceiro** (ou para o **quarto**).

Então, em $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, temos:

$$(1) \quad \frac{a-b}{a} = \frac{c-d}{c} \quad \text{ou} \quad (2) \quad \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$$

APLICAÇÃO: Calcular dois termos de uma proporção, desde que sejam conhecidos ou a sua soma ou a sua diferença. Exemplos:

- 1) Encontrar dois números cuja soma é 48 e que estão entre si na razão de 3 para 5.

Solução:

Chamando de **x** e **y** os números procurados, vem:

$$\begin{cases} x + y = 48 \rightarrow (\text{sabe-se que a soma é 48}) \\ \frac{x}{y} = \frac{3}{5} \rightarrow (\text{sabe-se que a razão é de 3 para 5}) \end{cases}$$

Aplicando a propriedade da soma dos termos, vem

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{5}, \text{ temos:}$$

$$(1) \frac{x+y}{x} = \frac{3+5}{3} \text{ ou } (2) \frac{x+y}{y} = \frac{3+5}{5}$$

Como $x + y = 48$ e substituindo em (1) e (2), vem:

$$(1) \frac{x+y}{x} = \frac{3+5}{3} \Rightarrow \frac{48}{x} = \frac{8}{3} \Rightarrow x \cdot 8 = 48 \cdot 3 \Rightarrow 8x = 144 \Rightarrow x = \frac{144}{8} \Rightarrow x = 18$$

$$(2) \frac{x+y}{y} = \frac{3+5}{5} \Rightarrow \frac{48}{y} = \frac{8}{5} \Rightarrow 8 \cdot y = 48 \cdot 5 \Rightarrow 8y = 240 \Rightarrow y = \frac{240}{8} \Rightarrow y = 30$$

Resp.: Os números procurados são 18 e 30.

- 2) Calcular dois números cuja diferença entre eles é 20 e que estão entre si na razão de 6 : 4.

Solução: Sejam a e b os números procurados. Então:

$$\begin{cases} a - b = 20 \rightarrow (\text{sua diferença é } 20) \\ \frac{a}{b} = \frac{6}{4} \rightarrow (\text{sua razão é } 6 : 4) \end{cases}$$

Aplicando a propriedade da diferença dos termos, vem:

$$\frac{a}{b} = \frac{6}{4}, \text{ temos:}$$

$$(1) \frac{a-b}{a} = \frac{6-4}{6} \text{ ou } (2) \frac{a-b}{b} = \frac{6-4}{4}$$

Como $a - b = 20$, vem:

$$(1) \frac{a-b}{a} = \frac{6-4}{6} \Rightarrow \frac{20}{a} = \frac{2}{6} \Rightarrow a \cdot 2 = 20 \cdot 6 \Rightarrow 2a = 120 \Rightarrow a = \frac{120}{2} \Rightarrow a = 60$$

$$(2) \frac{a-b}{b} = \frac{6-4}{4} \Rightarrow \frac{20}{b} = \frac{2}{4} \Rightarrow b \cdot 2 = 20 \cdot 4 \Rightarrow 2b = 80 \Rightarrow b = \frac{80}{2} \Rightarrow b = 40$$

Resp.: Os números procurados são 60 e 40.

3ª) PROPRIEDADE DA SOMA DOS ANTECEDENTES E DOS CONSEQUENTES

Em qualquer proporção a **soma dos antecedentes** está para a **soma dos consequentes**, assim como **cada antecedente** está para o **seu consequente**.

$$\text{Então em } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \text{ temos:}$$

$$(1) \frac{a+c}{b+d} = \frac{a}{b} \text{ ou } (2) \frac{a+c}{b+d} = \frac{c}{d}$$

4ª) PROPRIEDADE DA DIFERENÇA DOS ANTECEDENTES E DOS CONSEQUENTES

Em qualquer proporção a **diferença dos antecedentes** está para a **diferença dos consequentes**, assim como **cada antecedente** está para o **seu consequente**.

$$\text{Então em } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \text{ temos}$$

$$(1) \frac{a-c}{b-d} = \frac{a}{b} \text{ ou } (2) \frac{a-c}{b-d} = \frac{c}{d}$$

APLICAÇÃO: Cálculo de dois antecedentes ou dois consequentes de uma proporção, desde que sejam conhecidos ou a sua soma ou a sua diferença. Exemplo:

- 1) Resolver a proporção $\frac{x}{9} = \frac{y}{12}$, sabendo-se que $x + y = 42$.

Solução:

Aplicando a propriedade da soma dos antecedentes e consequentes, vem:

$$\frac{x}{9} = \frac{y}{12}, \text{ temos:}$$

$$(1) \frac{x+y}{9+12} = \frac{x}{9} \text{ ou } (2) \frac{x+y}{9+12} = \frac{y}{12}$$

Como $x + y = 42$, vem:

$$(1) \frac{x+y}{9+12} = \frac{x}{9} \Rightarrow \frac{42}{21} = \frac{x}{9} \Rightarrow 21 \cdot x = 42 \cdot 9 \Rightarrow 21x = 378 \Rightarrow x = \frac{378}{21} \Rightarrow x = 18$$

$$(2) \frac{x+y}{9+12} = \frac{y}{12} \Rightarrow \frac{42}{21} = \frac{y}{12} \Rightarrow 21 \cdot y = 42 \cdot 12 \Rightarrow 21y = 504 \Rightarrow y = \frac{504}{21} \Rightarrow y = 24$$

Resp.: $x = 18$ e $y = 24$.

- 2) Resolva a proporção $\frac{10}{a} = \frac{7}{b}$, sabendo-se que $a - b = 21$.

Solução:

Aplicando a propriedade da diferença dos antecedentes e consequentes, vem:

$$\frac{10}{a} = \frac{7}{b}, \text{ temos:}$$

$$(1) \frac{10-7}{a-b} = \frac{10}{a} \text{ ou } (2) \frac{10-7}{a-b} = \frac{7}{b}$$

Como $a - b = 21$, vem:

$$(1) \frac{10-7}{a-b} = \frac{10}{a} \Rightarrow \frac{3}{21} = \frac{10}{a} \Rightarrow 3 \cdot a = 21 \cdot 10 \Rightarrow 3a = 210 \Rightarrow a = \frac{210}{3} \Rightarrow a = 70$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \frac{10-7}{a-b} &= \frac{7}{b} \Rightarrow \frac{3}{21} = \frac{7}{b} \Rightarrow \\ &\Rightarrow 3 \cdot b = 21 \cdot 7 \Rightarrow 3b = 147 \Rightarrow \\ &\Rightarrow b = \frac{147}{3} \Rightarrow b = 49 \end{aligned}$$

Resposta: $a = 70$ e $b = 49$.

5ª) **PROPRIEDADE DO PRODUTO DOS ANTECEDENTES E DOS CONSEQUENTES**

Em qualquer proporção o **produto dos antecedentes** está para o **produto dos consequentes**, assim como o **quadrado de cada antecedente** está para o **quadrado do seu consequente**.

Então em $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, temos

$$(1) \quad \frac{a \cdot c}{b \cdot d} = \frac{a^2}{b^2} \quad \text{ou} \quad (2) \quad \frac{a \cdot c}{b \cdot d} = \frac{c^2}{d^2}$$

CONSEQUÊNCIA: Em qualquer proporção, os **quadrados de seus termos** também formam uma proporção.

$$\text{Então, se } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a^2}{b^2} = \frac{c^2}{d^2}$$

APLICAÇÃO: Cálculo de **dois termos** de uma proporção, desde que seja conhecido **seu produto** ou o **quadrado de seus termos**. Exemplos:

- 1) Determinar dois números, sabendo que seu produto é 180 e sua razão é $\frac{4}{5}$.

Solução:

Chamando de a e b os números procurados e formando o sistema, vem:

$$\begin{cases} a \cdot b = 180 \rightarrow (\text{seu produto é } 180) \\ \frac{a}{b} = \frac{4}{5} \rightarrow (\text{sua razão é } \frac{4}{5}) \rightarrow \\ \rightarrow \text{onde, permutando meios, vem: } \frac{a}{4} = \frac{b}{5} \end{cases}$$

Aplicando a **propriedade do produto dos antecedentes e consequentes**, vem:

$$\frac{a}{4} = \frac{b}{5}, \text{ temos}$$

$$(1) \quad \frac{a \cdot b}{4 \cdot 5} = \frac{a^2}{4^2} \quad \text{ou} \quad (2) \quad \frac{a \cdot b}{4 \cdot 5} = \frac{b^2}{5^2}$$

Como $a \cdot b = 180$, vem:

$$\begin{aligned} (1) \quad \frac{180}{20} &= \frac{a^2}{16} \Rightarrow 20 \cdot a^2 = 180 \cdot 16 \Rightarrow \\ &\Rightarrow 20a^2 = 2880 \Rightarrow a^2 = \frac{2880}{20} \Rightarrow \\ &\Rightarrow a^2 = 144 \Rightarrow a = \sqrt{144} \Rightarrow a = 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \frac{180}{20} &= \frac{b^2}{25} \Rightarrow 20 \cdot b^2 = 180 \cdot 25 \Rightarrow \\ &\Rightarrow 20b^2 = 4500 \Rightarrow b^2 = \frac{4500}{20} \Rightarrow \\ &\Rightarrow b^2 = 225 \Rightarrow b = \sqrt{225} \Rightarrow b = 15 \end{aligned}$$

Resp.: Os números são 12 e 15.

- 2) Calcular x e y na proporção $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$, sabendo-se que $x^2 + y^2 = 52$.

Solução:

$$\text{Forma-se o sistema: } \begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{2}{3} \\ x^2 + y^2 = 52 \end{cases}$$

Aplicando a **consequência**, vem:

$$\frac{x^2}{y^2} = \frac{2^2}{3^2}$$

$$\text{Logo, o sistema fica: } \begin{cases} \frac{x^2}{y^2} = \frac{4}{9} \\ x^2 + y^2 = 52 \end{cases}$$

onde, aplicando a **propriedade da soma dos termos (1ª)**, vem:

$$\frac{x^2}{y^2} = \frac{4}{9}, \text{ temos:}$$

$$(1) \quad \frac{x^2 + y^2}{x^2} = \frac{4 + 9}{4} \quad \text{ou} \quad (2) \quad \frac{x^2 + y^2}{y^2} = \frac{4 + 9}{9}$$

Como $x^2 + y^2 = 52$, vem:

$$\begin{aligned} (1) \quad \frac{52}{x^2} &= \frac{13}{4} \Rightarrow x^2 \cdot 13 = 52 \cdot 4 \Rightarrow \\ &\Rightarrow 13x^2 = 208 \Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow x = \sqrt{16} \Rightarrow x = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \frac{52}{y^2} &= \frac{13}{9} \Rightarrow y^2 \cdot 13 = 52 \cdot 9 \Rightarrow \\ &\Rightarrow 13y^2 = 468 \Rightarrow y^2 = \frac{468}{13} \Rightarrow \\ &\Rightarrow y^2 = 36 \Rightarrow y = \sqrt{36} \Rightarrow y = 6 \end{aligned}$$

Resp.: $x = 4$ e $y = 6$.

SÉRIE DE RAZÕES IGUAIS (PROPORÇÃO MÚLTIPLA)

Se as razões $\frac{a}{b}$, $\frac{c}{d}$, $\frac{e}{f}$ forem **todas iguais**, pode-

se escrever: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$, formando uma **série de razões**

iguais que são chamadas de **proporções múltiplas**, nas quais valem também as propriedades da **soma** (ou **diferença**) dos **antecedentes e dos consequentes**, ou seja: "Em qualquer **proporção múltipla**, a **soma** (ou **diferença**) dos **antecedentes** está para a **soma** (ou **diferença**) dos **consequentes**, assim como cada **antecedente** está para o seu **consequente**."

APLICAÇÃO: Calcular a , b e c em $\frac{a}{32} = \frac{b}{8} = \frac{c}{20}$, sabendo-se que $a - b + c = 33$.

Solução:

Aplicando a **propriedade da soma (ou diferença) dos antecedentes e consequentes**, vem:

$$\frac{a}{32} = \frac{b}{8} = \frac{c}{20} \Rightarrow \frac{a - b + c}{32 - 8 + 20} = \frac{a}{32} \quad (1)$$

$$\text{ou } \frac{b}{8} \quad (2) \quad \text{ou } \frac{c}{20} \quad (3)$$

Como $a - b + c = 33$, vem:

$$(1) \frac{a - b + c}{32 - 8 + 20} = \frac{a}{32} \Rightarrow \frac{33}{44} = \frac{a}{32} \Rightarrow \\ \Rightarrow 44 \cdot a = 33 \cdot 32 \Rightarrow 44a = 1056 \Rightarrow \\ \Rightarrow a = \frac{1056}{44} \Rightarrow a = 24$$

$$(2) \frac{33}{44} = \frac{b}{8} \Rightarrow 44 \cdot b = 33 \cdot 8 \Rightarrow \\ \Rightarrow 44b = 264 \Rightarrow b = \frac{264}{44} \Rightarrow b = 6$$

$$(3) \frac{33}{44} = \frac{c}{20} \Rightarrow 44 \cdot c = 33 \cdot 20 \Rightarrow \\ \Rightarrow 44c = 660 \Rightarrow c = \frac{660}{44} \Rightarrow c = 15$$

Resp.: $a = 24$, $b = 6$ e $c = 15$.

EXERCÍCIOS A RESOLVER

Resolver as proporções (aplicar a propriedade fundamental)

- 1) $5 : 6 = 2x : 3$
- 2) $x : \frac{2}{3} = \frac{3}{8} : \frac{1}{4}$
- 3) $3x : \frac{1}{3} = 0,4 : \frac{5}{6}$
- 4) $\frac{x - 3}{x + 1} = \frac{5}{9}$
- 5) $\frac{5}{x - 2} = \frac{7}{2 + x}$
- 6) $\frac{5}{6} = \frac{x + 3}{x - 1}$
- 7) $x : \left(\frac{7}{3} + 2 \right) = \left(1 \frac{1}{3} - \frac{2}{5} \right) : \frac{3}{5}$
- 8) $1 \frac{1}{3} : \left(3 - \frac{1}{2} \right) = \left(3 - \frac{1}{2} \right) : x$

Calcular a quarta proporcional de:

- 9) 8, 12 e 10
- 10) $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$ e $\frac{5}{6}$
- 11) 0,4; 0,6 e 1,2

Calcular a média proporcional de:

- 12) 8 e 2
- 13) $\frac{27}{5}$ e $\frac{3}{5}$
- 14) 3 e $\frac{4}{27}$
- 15) 3,2 e 0,2

Calcular a terceira proporcional de:

- 16) 3 e 12
- 17) 5 e 20
- 18) 1 e 25
- 19) $\frac{9}{2}$ e $\frac{1}{2}$

Calcular os elementos desconhecidos nas proporções, usando a propriedade cabível em cada caso:

- 20) $\begin{cases} \frac{a}{b} = \frac{3}{2} \\ a + b = 20 \end{cases}$
- 21) $\begin{cases} \frac{x}{40} = \frac{y}{8} \\ x - y = 28 \end{cases}$
- 22) $\begin{cases} \frac{a}{2} = \frac{b}{3} \\ a \cdot b = 96 \end{cases}$
- 23) $\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{3}{5} \\ x^2 + y^2 = 306 \end{cases}$

Calcular os termos desconhecidos em:

- 24) $\begin{cases} \frac{a}{4} = \frac{b}{12} = \frac{c}{20} \\ a + b + c = 27 \end{cases}$
- 25) $\begin{cases} \frac{x}{10} = \frac{y}{4} = \frac{z}{6} \\ x + y - z = 20 \end{cases}$

Resolver os problemas:

- 26) A diferença entre dois números é 15 e a razão entre eles é $\frac{8}{5}$. Calcule-os.
- 27) A diferença dos quadrados de dois números é 144 e estão entre si na razão de 5 para 3. Quais são os números?
- 28) O produto de dois números é 96 e a sua razão é 2 para 3. Quais são eles?
- 29) A soma de dois números é 55 e o maior está para 8 assim como o menor está para 3. Calcule-os.

TESTES

- 30) A quarta proporcional dos números $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ e $\frac{2}{3}$ é:
a) 4 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{4}$ d) 1
- 31) A média proporcional dos números 27 e 3 é:
a) 1458 b) 729 c) 81 d) 9
- 32) Na proporção $\frac{8 - x}{x + 7} = \frac{1}{2}$, o valor de x é:
a) 9 b) 3 c) -3 d) -9
- 33) Sabendo-se que $x - y = 40$ e $\frac{x}{7} = \frac{y}{2}$, então $x + y$ é igual a:
a) 72 b) 144 c) 36 d) 18
- 34) Se $\frac{15}{2x} = 75$, então o valor de x é:
a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{1}{5}$ c) 10 d) 5
- 35) O valor de x na proporção $\frac{x + 1}{20} = \frac{x}{16}$, é:
a) 8 b) 7 c) 6 d) 4
- 36) Um garoto de 1 m de altura projeta uma sombra de 0,5 m. No mesmo instante, um edifício de 18 m irá projetar uma sombra de:
a) 12 m b) 9 m c) 8 m d) 6 m
- 37) Sendo $\frac{x}{y} = \frac{9}{4}$ e $x - y = 15$, o valor de $x + y$ é:
a) 41 b) 40 c) 39 d) 37
- 38) A razão entre a minha idade e a idade do meu primo é de 2 para 5 e juntos temos 42 anos. Então, tenho:
a) 16 anos b) 14 anos c) 12 anos d) 10 anos
- 39) Cortaram 20 kg de carne em dois pedaços, cuja razão é $\frac{2}{3}$. O pedaço maior pesa:
a) 11 kg b) 12 kg c) 14 kg d) 15 kg

RESPOSTAS:

- | | | | |
|---------------------|--------------------|-----------------|-------|
| 1) $\frac{5}{4}$ | 11) 1,8 | 21) 35 e 7 | 31) d |
| 2) 1 | 12) 4 | 22) 8 e 12 | 32) b |
| 3) $\frac{4}{75}$ | 13) $\frac{9}{5}$ | 23) 9 e 15 | 33) a |
| 4) 8 | 14) $\frac{2}{3}$ | 24) 3,9 e 15 | 34) a |
| 5) 12 | 15) 0,8 | 25) 25, 10 e 15 | 35) d |
| 6) -23 | 16) 48 | 26) 40 e 25 | 36) b |
| 7) $\frac{182}{27}$ | 17) 80 | 27) 15 e 9 | 37) c |
| 8) $\frac{75}{16}$ | 18) 625 | 28) 8 e 12 | 38) c |
| 9) 15 | 19) $\frac{1}{18}$ | 29) 40 e 15 | 39) b |
| 10) $\frac{20}{27}$ | 20) 8 e 12 | 30) d | |

NÚMEROS E GRANDEZAS DIRETAMENTE E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

NÚMEROS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

Sejam os conjuntos A e B de números racionais que estão em **correspondência biunívoca** (mesma quantidade de elementos):

$$A = \{2, 5, 8, 11\} \text{ e } B = \{6, 15, 24, 33\}$$

Formando as razões entre os elementos correspondentes de A e B, temos:

$$\frac{2}{6}, \frac{5}{15}, \frac{8}{24}, \frac{11}{33}, \text{ onde:}$$

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}, \frac{5}{15} = \frac{1}{3}, \frac{8}{24} = \frac{1}{3} \text{ e } \frac{11}{33} = \frac{1}{3},$$

ou seja, essas **razões** são **constantes e todas** iguais a $\frac{1}{3}$, donde se pode escrever:

$$\frac{2}{6} = \frac{5}{15} = \frac{8}{24} = \frac{11}{33} = \frac{1}{3}$$

Diz-se então que os **elementos** dos conjuntos A e B são **diretamente proporcionais** ou simplesmente **proporcionais** e conclui-se que:

"Duas sucessões de números são diretamente proporcionais quando as razões existentes entre um elemento qualquer da primeira e o seu correspondente na segunda sucessão são constantes (iguais)."

A **razão constante** que existe entre os dois conjuntos chama-se **fator de proporcionalidade** ou **coeficiente de proporcionalidade**.

APLICAÇÃO:

Calcular os valores de **a**, **b** e **c** dos conjuntos de números diretamente proporcionais:

$$A = \{2, b, 4, 7\} \text{ e } B = \{a, 9, c, 21\}.$$

Solução:

Como são **diretamente proporcionais** os dois conjuntos, forma-se as **razões iguais** entre os elementos correspondentes de A e B:

$$\frac{2}{a} = \frac{b}{9} = \frac{4}{c} = \frac{7}{21} \text{ de onde vem:}$$

$$\frac{7}{21} = \frac{1}{3} \rightarrow \text{coeficiente de proporcionalidade}$$

Igualando cada **razão** a $\frac{1}{3}$ (coeficiente) e **calculando** o termo desconhecido, temos:

$$(1) \frac{2}{a} = \frac{1}{3} \Rightarrow a \cdot 1 = 2 \cdot 3 \Rightarrow a = 6$$

$$(2) \frac{b}{9} = \frac{1}{3} \Rightarrow b \cdot 3 = 9 \cdot 1 \Rightarrow 3b = 9 \Rightarrow b = \frac{9}{3} \Rightarrow b = 3$$

$$(3) \frac{4}{c} = \frac{1}{3} \Rightarrow c \cdot 1 = 4 \cdot 3 \Rightarrow c = 12$$

Resp.: Os valores são: $a = 6$, $b = 3$ e $c = 12$.

DIVISÃO DE UM NÚMERO EM PARTES DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

- 1) Dividir o número 180 em partes diretamente proporcionais a 3, 4 e 11.

Solução:

- a) representar os números por **a**, **b** e **c**.
b) considerar as sucessões (a, b, c) e (3, 4, 11) como **diretamente proporcionais**

$$\text{Então: } \begin{cases} a + b + c = 180 & \text{a soma dos três números é igual a 180} \\ \frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{11} & \text{os números são diretamente proporcionais a 3, 4 e 11} \end{cases}$$

Calcula-se o **coeficiente de proporcionalidade**, aplicando-se a propriedade das proporções múltiplas, ou seja:

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{11} \Rightarrow \frac{a+b+c}{3+4+11} = \frac{180}{18} = 10 \rightarrow$$

$\rightarrow$ coeficiente de proporcionalidade, e o valor de cada uma das partes **a**, **b** e **c** será encontrado pelo **produto** de cada um dos números 3, 4 e 11 pelo **coeficiente de proporcionalidade**.

$$\text{Então, vem: } \begin{aligned} a &= 3 \cdot 10 = 30 \\ b &= 4 \cdot 10 = 40 \\ c &= 11 \cdot 10 = 110 \end{aligned}$$

Resp.: As partes são 30, 40 e 110.

- 2) Dividir o número 372 em partes diretamente proporcionais a $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{5}$.

Solução:

O número 372 deve ser dividido em três parcelas: a, b, c ($a+b+c = 372$) em que a série de razões iguais será:

$$\frac{1}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$$

$$\text{Daí o sistema: } \begin{cases} a + b + c = 372 \\ \frac{a}{\frac{1}{2}} = \frac{b}{\frac{1}{3}} = \frac{c}{\frac{1}{5}} \end{cases}$$

$$\text{Então: } \frac{a}{\frac{1}{2}} = \frac{b}{\frac{1}{3}} = \frac{c}{\frac{1}{5}} = \frac{a+b+c}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5}}$$

Como uma proporcionalidade não se altera quando se multiplica todos os números do conjunto por um mesmo número, pode-se então **reduzir** as frações ao **mesmo denominador** e **desprezar**, em seguida, o **denominador**, a fim de que as partes sejam **substituídas** por **números inteiros**. Então, a expressão anterior fica:

$$\frac{a+b+c}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5}} = \frac{a+b+c}{15+10+6}$$

m.m.c. (2, 3, 5) = 30 (**despreza-se** o denominador)

E, por conseguinte, o problema agora consiste em dividir 372 em **partes diretamente proporcionais** a 15, 10 e 6, ou seja, como no **primeiro** exemplo:

$$\begin{cases} a + b + c = 372 \\ \frac{a}{15} = \frac{b}{10} = \frac{c}{6} \Rightarrow \end{cases}$$

$$\frac{a}{15} = \frac{b}{10} = \frac{c}{6} = \frac{a+b+c}{15+10+6} = \frac{372}{31} = 12$$

12 → **coeficiente de proporcionalidade**

$$\begin{aligned} \text{Então: } a &= 15 \cdot 12 = 180 \\ b &= 10 \cdot 12 = 120 \\ c &= 6 \cdot 12 = 72 \end{aligned}$$

Resp.: As partes são 180, 120 e 72.

- 3) (Solução direta) → Dividir 183 em partes diretamente proporcionais a $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{7}$.

$$\begin{cases} a + b + c = 183 \\ \frac{a}{\frac{1}{3}} = \frac{b}{\frac{1}{4}} = \frac{c}{\frac{1}{7}} \Rightarrow \end{cases}$$

$$\frac{a}{\frac{1}{3}} = \frac{b}{\frac{1}{4}} = \frac{c}{\frac{1}{7}} = \frac{a+b+c}{\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7}} = \frac{a+b+c}{\frac{18+21+12}{84}} =$$

$$\Rightarrow \frac{183}{\frac{1}{61}} = 3$$

$$\begin{aligned} \text{Então: } a &= 28 \cdot 3 = 84 \\ b &= 21 \cdot 3 = 63 \\ c &= 12 \cdot 3 = 36 \end{aligned}$$

Resp.: As partes são 84, 63 e 36.

NÚMEROS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

Sejam agora os conjuntos C e D de números racionais que também estão em **correspondência biunívoca**:

$$C = \{1, 3, 5, 10\} \text{ e } D = \{60, 20, 12, 6\}$$

Calculando os **produtos** entre os números do conjunto C e os correspondentes do conjunto D, temos: $1 \cdot 60$; $3 \cdot 20$; $5 \cdot 12$; $10 \cdot 6$, vê-se que esses **produtos são constantes e todos** iguais a **60**, donde se pode escrever:

$$1 \cdot 60 = 3 \cdot 20 = 5 \cdot 12 = 10 \cdot 6 = 60$$

Diz-se então que os **elementos** dos conjuntos C e D são **inversamente proporcionais** e conclui-se que:

"Duas sucessões de números são inversamente proporcionais quando os produtos entre um elemento qualquer da primeira pelos correspondentes na segunda sucessão são constantes (iguais)."

Esses **produtos iguais** chamam-se também **fator de proporcionalidade** ou **coeficiente de proporcionalidade**.

APLICAÇÃO:

Determinar os valores de **a**, **b** e **c** dos conjuntos de números inversamente proporcionais: $A = \{3, 4, b, 10\}$ e $B = \{40, a, 20, c\}$.

Solução:

Como os dois conjuntos são **inversamente proporcionais**, forma-se os **produtos iguais** entre os elementos correspondentes de A e B:

$$3 \cdot 40 = 4 \cdot a = b \cdot 20 = 10 \cdot c$$

de onde vem:

$$3 \cdot 40 = 120 \rightarrow \text{coeficiente de proporcionalidade}$$

Iguando cada **produto** a 120 (coeficiente) e **calculando** o termo desconhecido, temos:

$$(1) \Rightarrow 4 \cdot a = 120 \Rightarrow a = \frac{120}{4} \Rightarrow a = 30$$

$$(2) \Rightarrow b \cdot 20 = 120 \Rightarrow b = \frac{120}{20} \Rightarrow b = 6$$

$$(3) \Rightarrow 10 \cdot c = 120 \Rightarrow c = \frac{120}{10} \Rightarrow c = 12$$

Resp.: Os valores são: $a = 30$, $b = 6$ e $c = 12$.

DIVISÃO DE UM NÚMERO EM PARTES INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

Dividir um número em **partes inversamente proporcionais** a números dados, significa **dividi-lo** em **partes diretamente proporcionais** aos **inversos** dos números dados. Exemplo:

- 1) Dividir o número 18 em partes inversamente proporcionais a 2, 3 e 6.

Solução:

O problema consiste em **dividir** 18 em **partes diretamente proporcionais** aos **inversos** de 2, 3 e 6, que são: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{6}$. Então:

$$\begin{cases} a + b + c = 18 \\ \frac{a}{\frac{1}{2}} = \frac{b}{\frac{1}{3}} = \frac{c}{\frac{1}{6}} \Rightarrow \end{cases}$$

$$\frac{a}{\frac{1}{2}} = \frac{b}{\frac{1}{3}} = \frac{c}{\frac{1}{6}} = \frac{a+b+c}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}} = \frac{a+b+c}{\frac{3+2+1}{6}} = \frac{18}{1} = 18$$

$$\begin{aligned} \text{Logo: } a &= 3 \cdot 3 = 9 \\ b &= 2 \cdot 3 = 6 \\ c &= 1 \cdot 3 = 3 \end{aligned}$$

Resp.: As partes são 9, 6 e 3.

- 2) Dividir o número 200 em partes inversamente proporcionais a $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{5}$.

Solução:

É o mesmo que dividir 200 em partes **diretamente proporcionais** aos **inversos** de $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{5}$, que são: 3 e 5. Então:

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ \frac{x}{3} = \frac{y}{5} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{5} \Rightarrow \frac{x+y}{3+5} = \frac{200}{8} = 25 \rightarrow \end{cases}$$

→ **coeficiente de proporcionalidade**

$$\begin{aligned} \text{Logo: } x &= 3 \cdot 25 = 75 \\ y &= 5 \cdot 25 = 125 \end{aligned}$$

Resp.: As partes são 75 e 125.

EXERCÍCIOS A RESOLVER

Verificar se são direta ou inversamente proporcionais a sucessão de números que formam os conjuntos A e B de cada exercício:

- 1) $A = \{1, 5, 2\}$
 $B = \{3, 15, 6\}$
- 2) $A = \{6, 4, 12, 2\}$
 $B = \{8, 12, 4, 24\}$
- 3) $A = \{2, 3, 4, 6\}$
 $B = \{48, 32, 24, 16\}$

Calcular x e y sabendo-se que os conjuntos A e B são diretamente proporcionais:

- 4) $A = \{5, x, 20\}$
 $B = \{3, 6, y\}$
- 5) $A = \{x, 12, 15\}$
 $B = \{28, y, 20\}$
- 6) $A = \{1, x, 7\}$
 $B = \{5, 15, y\}$

Calcular m e n sabendo-se que os conjuntos A e B são inversamente proporcionais:

- 7) $A = \{m, 2, 3\}$
 $B = \{7, n, 14\}$
- 8) $A = \{3, m, 10\}$
 $B = \{5, 25, n\}$
- 9) $A = \{2, 10, n\}$
 $B = \{m, 9, 15\}$

Dividir:

- 10) 888 em partes proporcionais a 18, 11, 21 e 24.
- 11) 3.250 em partes proporcionais a 0,4; 1,2 e 3,4.
- 12) 4.000 em partes proporcionais a $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ e $\frac{5}{6}$.
- 13) 380 em partes inversamente proporcionais a 2, 5 e 4.
- 14) 459 em partes inversamente proporcionais a 3, 4, 10 e 6.

Problemas:

- 15) Um pai distribuiu R\$ 5.000,00 aos seus três filhos em partes diretamente proporcionais às suas idades, que são 4, 7 e 9 anos. Quanto coube a cada um?
- 16) Um tio oferece R\$ 6.000,00 para serem repartidos entre seus três sobrinhos, em partes inversamente proporcionais às faltas à escola que deram durante o mês. Quanto coube a cada sobrinho, sabendo que dois deles faltaram 2 vezes cada um e outro faltou 5 vezes?
- 17) Um reservatório de 25.200 m³ de capacidade foi completamente cheio por 3 torneiras que despejaram por minuto 12 ℓ, 8 ℓ e 16 ℓ de água respectivamente. Determinar o volume de água que cada torneira despejou.

TESTES

- 18) As sucessões de números $\left\{ \begin{matrix} 9, & b, & 15 \\ 15, & 20, & a \end{matrix} \right\}$ são diretamente proporcionais. Então, o coeficiente de proporcionalidade é:
 - a) 135
 - b) 25
 - c) 75
 - d) $\frac{3}{5}$
- 19) As sucessões de números $\left\{ \begin{matrix} x, & 3, & y \\ 15, & 20, & 6 \end{matrix} \right\}$ são inversamente proporcionais. Então, o coeficiente de proporcionalidade é:
 - a) 60
 - b) $\frac{20}{3}$
 - c) $\frac{1}{4}$
 - d) $\frac{3}{20}$
- 20) As sucessões de números $\left\{ \begin{matrix} 3, & a, & b \\ 40, & 6, & 15 \end{matrix} \right\}$ são inversamente proporcionais. Então, a+b é igual a:
 - a) 63
 - b) $\frac{63}{40}$
 - c) 28
 - d) 21
- 21) Quero repartir o número 380 em parcelas que são inversamente proporcionais aos números 2, 5 e 4, respectivamente. Essas parcelas serão:
 - a) 200, 80 e 100
 - b) 150, 130 e 100
 - c) 180, 60 e 140
 - d) 200, 60 e 120
- 22) Uma pessoa divide R\$ 13.000,00 proporcionalmente às idades de seus 3 filhos, que têm respectivamente 3, 4 e 6 anos. Quanto receberão o filho mais novo e o mais velho?
 - a) R\$ 2.000,00 e R\$ 6.000,00
 - b) R\$ 3.000,00 e R\$ 6.000,00
 - c) R\$ 3.000,00 e R\$ 4.000,00
 - d) R\$ 4.000,00 e R\$ 6.000,00

RESPOSTAS:

- 1) diretamente proporcionais
- 2) inversamente proporcionais
- 3) inversamente proporcionais
- 4) $x = 10$ e $y = 12$
- 5) $x = 21$ e $y = 16$
- 6) $x = 3$ e $y = 35$
- 7) $m = 6$ e $n = 21$
- 8) $m = \frac{3}{5}$ e $n = \frac{3}{2}$
- 9) $m = 45$ e $n = 6$
- 10) 216, 132, 252 e 288
- 11) 260, 780 e 2.210
- 12) 960, 1.440 e 1.600
- 13) 200, 80 e 100
- 14) 180, 135, 54 e 90
- 15) R\$ 1.000,00; R\$ 1.750,00 e R\$ 2.250,00.
- 16) R\$ 2.500,00; R\$ 2.500,00 e R\$ 1.000,00.
- 17) 8.400 ℓ; 5.600 ℓ e 11.200 ℓ
- 18) d 19) a 20) c 21) a 22) b

REGRAS DE SOCIEDADE

É uma aplicação da **divisão em partes diretamente proporcionais** e destacam-se três casos:

1ª) TEMPOS IGUAIS E CAPITALS DIFERENTES

Divide-se o lucro ou prejuízo da sociedade **proporcionalmente aos capitais** dos sócios. Exemplo:

Quatro pessoas formam uma sociedade com os capitais de: R\$ 100.000,00, R\$ 120.000,00, R\$ 150.000,00 e R\$ 200.000,00, respectivamente. No fim de certo tempo, a sociedade apresentou um lucro de R\$ 2.850.000,00. Quanto coube a cada sócio?

Solução:

Para facilitar os cálculos, **desprezamos os cinco zeros** finais de cada importância do problema, **acrescentando-os** depois nos resultados finais.

Chamando os sócios de **a, b, c e d**, respectivamente, formando o sistema e **aplicando a divisão em partes proporcionais**, temos:

$$\begin{cases} \frac{a}{100} = \frac{b}{120} = \frac{c}{150} = \frac{d}{200} \Rightarrow \\ a + b + c + d = 2850 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{a + b + c + d}{100 + 120 + 150 + 200} = \frac{2850}{570} = 5$$

Então: $a = 100 \cdot 5 = 500 \Rightarrow \text{R\$ } 500.000,00$
 $b = 120 \cdot 5 = 600 \Rightarrow \text{R\$ } 600.000,00$
 $c = 150 \cdot 5 = 750 \Rightarrow \text{R\$ } 750.000,00$
 $d = 200 \cdot 5 = 1.000 \Rightarrow \text{R\$ } 1.000.000,00$

(**acrescentando-se os cinco zeros** suprimidos no início do cálculo)

Resp.: Cada sócio recebeu, respectivamente: R\$ 500.000,00; R\$ 600.000,00; R\$ 750.000,00 e R\$ 1.000.000,00.

2ª) CAPITALS IGUAIS E TEMPOS DIFERENTES

Divide-se o lucro ou prejuízo da sociedade **proporcionalmente aos tempos** de permanência dos sócios.

Exemplo: Três pessoas formam uma sociedade, permanecendo, o primeiro sócio durante 12 meses, o segundo 8 meses e o terceiro 6 meses. Quanto ganhou cada um, se a sociedade teve um lucro de R\$ 520.000,00?

$$\begin{cases} \frac{a}{12} = \frac{b}{8} = \frac{c}{6} \Rightarrow \frac{a+b+c}{12+8+6} = \frac{520}{26} = 20 \\ a + b + c = 520 \end{cases}$$

Então: $a = 12 \cdot 20 = 240$
 $b = 8 \cdot 20 = 160$
 $c = 6 \cdot 20 = 120$

Resp.: O primeiro sócio ganhou R\$ 240.000,00; o segundo, R\$ 160.000,00 e o terceiro R\$ 120.000,00.

3ª) TEMPOS DIFERENTES E CAPITALS DIFERENTES

Divide-se o lucro ou prejuízo da sociedade **proporcionalmente aos produtos do tempo pelo capital**, respectivo de cada sócio. Exemplo:

Três negociantes formam uma sociedade em que o primeiro entrou com o capital de R\$ 300.000,00; o segundo com R\$ 200.000,00 e o terceiro com R\$ 500.000,00. O primeiro permaneceu 12 meses na sociedade; o segundo, 9 meses e o terceiro, 4 meses. Qual foi o lucro de cada um, se o lucro total da sociedade foi de R\$ 3.700.000,00?

Solução:

1º sócio: $300.000,00 \cdot 12 \rightarrow 3.600.000,00 \rightarrow 3.600$
 2º sócio: $200.000,00 \cdot 9 \rightarrow 1.800.000,00 \rightarrow 1.800$
 3º sócio: $500.000,00 \cdot 4 \rightarrow 2.000.000,00 \rightarrow 2.000$

Então: $\begin{cases} \frac{a}{3600} = \frac{b}{1800} = \frac{c}{2000} \Rightarrow \\ a + b + c = 3700 \end{cases}$
 $\Rightarrow \frac{a + b + c}{3600 + 1800 + 2000} = \frac{3700}{7400} = \frac{1}{2}$

Logo: $a = 3600 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3600}{2} = 1800$
 $b = 1800 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1800}{2} = 900$
 $c = 2000 \cdot \frac{1}{2} = \frac{2000}{2} = 1000$

Resp.: Os lucros foram, respectivamente: R\$ 1.800.000,00; R\$ 900.000,00 e R\$ 1.000.000,00.

PROBLEMAS PARA RESOLVER:

- Três pessoas formam uma sociedade, entrando a primeira com R\$ 30.000,00; a segunda com R\$ 40.000,00 e a terceira com R\$ 45.000,00. Calcular o lucro de cada uma, sabendo-se que o lucro total foi de R\$ 230.000,00.
- Três pessoas formam uma sociedade comercial. A primeira empregou R\$ 10.000,00; a segunda R\$ 15.000,00 e a terceira, R\$ 25.000,00. No fim do ano, o lucro da sociedade foi de R\$ 450.000,00. Qual a parte de cada uma?
- A e B formaram uma sociedade com capitais proporcionais a 4 e 7, respectivamente. No final de certo tempo, A recebeu de lucro R\$ 15.000,00 menos que B. Qual o lucro de cada um?
- Três pessoas formaram uma sociedade com capitais proporcionais a 3, 5 e 8 respectivamente. No fim de certo tempo, a sociedade apresentou o lucro de R\$ 32.000,00. Qual foi o lucro de cada um?
- Duas pessoas formaram uma sociedade com capitais iguais permanecendo a primeira durante 3 anos e a segunda durante 4 anos. Após esse tempo, foi feito um balanço geral, pelo qual a segunda recebeu R\$ 12.000,00 a mais do que a primeira. Determinar o lucro de cada uma.

TESTES

- Três pessoas formam uma sociedade, permanecendo a primeira durante 12 meses; a segunda, 8 meses e a terceira, 6 meses. Quanto ganhou cada uma, se a sociedade apresentou um lucro de R\$ 520.000,00?
 a) R\$ 240.000,00; R\$ 160.000,00 e R\$ 120.000,00, respectivamente
 b) R\$ 210.000,00; R\$ 190.000,00 e R\$ 120.000,00, respectivamente
 c) R\$ 250.000,00; R\$ 150.000,00 e R\$ 120.000,00, respectivamente
 d) R\$ 230.000,00; R\$ 160.000,00 e R\$ 130.000,00, respectivamente
- A, B e C formaram uma sociedade. A entrou com R\$ 24.000,00; B com R\$ 30.000,00 e C com R\$ 36.000,00. Depois de 3 meses tiveram um lucro de R\$ 60.000,00. Quanto recebeu o sócio B?
 a) R\$ 16.000,00 c) R\$ 24.000,00
 b) R\$ 20.000,00 d) R\$ 60.000,00

RESPOSTAS:

- 1ª = R\$ 60.000,00; 2ª = R\$ 80.000,00 e 3ª = R\$ 90.000,00.
- 1ª = R\$ 90.000,00; 2ª = R\$ 135.000,00; 3ª = R\$ 225.000,00.
- A = R\$ 20.000,00 e B = R\$ 35.000,00
- 1ª = R\$ 6.000,00; 2ª = R\$ 10.000,00 e 3ª = R\$ 16.000,00.
- 1ª = R\$ 36.000,00 e 2ª = R\$ 48.000,00.

TESTES: 6) a 7) b

9 REGRA DE TRÊS SIMPLES.

GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS:

São duas grandezas que, quando o valor de uma delas **aumenta** ou **diminui**, o valor da outra **aumenta** ou **diminui** o mesmo número de vezes. Então, se:

5 m de tecido custam	R\$ 20,00
10 m custarão	R\$ 40,00
15 m custarão	R\$ 60,00

Nota-se que quando o valor da primeira (comprimento) torna-se o dobro, o triplo, etc., o mesmo ocorre com o valor da outra (custo) e por isso mesmo essas duas grandezas são **diretamente proporcionais**.

A propriedade que caracteriza a existência de **grandezas diretamente proporcionais** é: "a razão entre os valores de uma é igual à razão entre os valores correspondentes da outra." No exemplo acima, temos:

$$\downarrow \frac{5}{10} = \frac{20,00}{40,00} \downarrow \text{ ou } \downarrow \frac{10}{15} = \frac{40,00}{60,00} \downarrow \text{ ou } \downarrow \frac{5}{15} = \frac{20,00}{60,00} \downarrow$$

onde as **flechas de mesmo sentido** indicam que as razões **resultaram** de grandezas diretamente proporcionais.

GRANDEZAS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS:

São duas grandezas que, quando o valor de uma delas **aumenta** ou **diminui**, o valor da outra **diminui** ou **aumenta** o mesmo número de vezes. Então, se:

3 operários fazem um serviço em **36 dias**
6 operários farão o mesmo serviço em **18 dias**
9 operários o farão em **12 dias**

Nota-se que quando o valor da primeira (operários) torna-se o dobro, o triplo, etc., o valor da outra (tempo) torna-se a metade, um terço, etc., e por isso mesmo essas duas grandezas são **inversamente proporcionais**.

A propriedade que caracteriza a existência de **grandezas inversamente proporcionais** é: "a razão entre os valores de uma é igual ao inverso da razão entre os valores correspondentes da outra." No exemplo acima, temos:

$$\uparrow \frac{3}{6} = \frac{18}{36} \downarrow \text{ ou } \downarrow \frac{6}{9} = \frac{12}{18} \uparrow \text{ ou } \downarrow \frac{3}{9} = \frac{12}{36} \uparrow$$

onde as **flechas de sentidos contrários** indicam que as razões **resultaram** de grandezas inversamente proporcionais.

REGRAS DE TRÊS SIMPLES

São problemas que envolvem **duas** grandezas **direta** ou **inversamente** proporcionais. Resolvê-los, consiste em formar com os **três valores** conhecidos e a **incógnita** procurada, uma proporção e dela tirar o valor desejado. Para isso faz-se:

- 1ª) Escreve-se numa mesma coluna as **grandezas de mesma espécie**.
- 2ª) Identifica-se se as grandezas são **direta** ou **inversamente** proporcionais.
- 3ª) Escreve-se a **proporção** correspondente e passa-se a resolvê-la. Exemplos:

- 1) Se 5 operários tecem 800 m de fazenda por dia, quantos metros tecerão 9 operários?

Solução:

Indicando por **x** a quantidade de metros que farão os 9 operários, temos a seguinte disposição prática:

$$\downarrow \begin{array}{l} 5 \text{ operários} \dots\dots\dots 800 \text{ m} \\ 9 \text{ operários} \dots\dots\dots x \end{array} \downarrow$$

Se 5 operários tecem 800 m, **mais** operários tecerão **mais** metros.

Como nesse exemplo as grandezas: número de operários e quantidade de metros são **diretamente proporcionais**, assinalamos essa variação na disposição prática, através de **flechas no mesmo sentido**. A proporção resultante e sua solução é:

$$\downarrow \frac{5}{9} = \frac{800}{x} \downarrow \Rightarrow 5 \cdot x = 9 \cdot 800 \Rightarrow \Rightarrow 5x = 7200 \Rightarrow x = \frac{7200}{5} \Rightarrow x = 1440$$

Resp.: 9 operários tecerão 1.440 metros de fazenda.

- 2) Se 12 operários demoram 15 dias para executar um trabalho, 10 operários, em quanto tempo farão o mesmo trabalho?

$$\uparrow \begin{array}{l} 12 \text{ operários} \dots\dots\dots 15 \text{ dias} \\ 10 \text{ operários} \dots\dots\dots x \end{array} \downarrow$$

É óbvio que, se 12 operários demoram 15 dias, **menos** operários demorarão **mais** dias para fazer o mesmo trabalho.

Como o tempo necessário para efetuar um trabalho é **inversamente proporcional** ao número de operários empregados, assinalamos essa variação, na disposição prática, com **flechas de sentidos contrários**.

Invertendo a primeira razão $\left(\frac{12}{10}\right)$, para que as flechas tomem o **mesmo sentido**, temos a proporção:

$$\uparrow \frac{10}{12} = \frac{15}{x} \uparrow \Rightarrow 10 \cdot x = 12 \cdot 15 \Rightarrow \Rightarrow 10x = 180 \Rightarrow x = \frac{180}{10} \Rightarrow x = 18$$

Resp.: 10 operários farão o mesmo trabalho em 18 dias.

- 3) Certo automóvel percorre 330 km em 5 horas. Conservando a mesma velocidade quantos quilômetros percorrerá em 9 horas?

$$\downarrow \begin{array}{l} 330 \text{ km} \dots\dots\dots 5 \text{ horas} \\ x \dots\dots\dots 9 \text{ horas} \end{array} \downarrow$$

Se, em 5 horas percorre 330 km, em **mais** horas percorrerá **mais** km. Portanto, a regra de três é **direta** → **flechas de mesmo sentido**. Então:

$$\downarrow \frac{330}{x} = \frac{5}{9} \downarrow \Rightarrow 5 \cdot x = 330 \cdot 9 \Rightarrow \Rightarrow 5x = 2970 \Rightarrow x = \frac{2970}{5} \Rightarrow x = 594$$

Resp.: Percorrerá 594 km.

- 4) Um avião, com a velocidade de 320 km/h, vence a distância entre duas cidades em 6 horas. Outro avião, com a velocidade de 360 km/h, em quanto tempo percorrerá essa mesma distância?

$$\downarrow \begin{array}{l} 320 \text{ km/h} \dots\dots\dots 6 \text{ horas} \\ 360 \text{ km/h} \dots\dots\dots x \end{array} \uparrow$$

Se, voando a 320 km/h demora 6 horas, voando a **mais** km/h, demorará **menos** horas. Então, a regra de três é **inversa** → **flechas de sentidos contrários**.

Invertendo a razão $\frac{320}{360}$ e resolvendo a proporção, vem:

$$\uparrow \frac{360}{320} = \frac{6}{x} \uparrow \Rightarrow 360 \cdot x = 320 \cdot 6 \Rightarrow \\ \Rightarrow 360x = 1920 \Rightarrow x = \frac{1920}{360} \Rightarrow x = \frac{16}{3} \text{ h}$$

Transformando 16/3h em horas e minutos, vem:

$$\begin{array}{r} 16 \text{ h} \quad | \quad 3 \\ 1 \text{ h} \quad 5 \text{ h} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \text{ h} \\ x \quad 60 \text{ min} \\ 60 \text{ min} \quad | \quad 3 \\ 0 \quad 20 \text{ min} \end{array} \Rightarrow \\ \Rightarrow \boxed{\frac{16}{3} \text{ h} = 5 \text{ h } 20 \text{ min}}$$

Resp.: O outro avião percorrerá a mesma distância em 5 horas e 20 minutos.

REGRAS DE TRÊS COMPOSTA

São problemas que envolvem **três ou mais** grandezas **direta** ou **inversamente** proporcionais. Para resolvê-los, faz-se:

- 1ª) Escreve-se numa mesma coluna as **grandezas de mesma espécie**.
- 2ª) Identifica-se se as grandezas são **direta** ou **inversamente** proporcionais, considerando as colunas **duas** a **duas**, sendo que uma delas deve conter o **termo desconhecido**.
- 3ª) Escreve-se a **proporção** correspondente, igualando a razão que contém o **termo desconhecido** com o **produto das outras razões**, e passa-se a resolvê-la. Exemplos:

- 1) Se 8 pedreiros constroem em 6 dias um muro de 40 m de comprimento, quantos pedreiros serão necessários para construir, em 14 dias, um muro de 70 m de comprimento?

Solução

Temos a seguinte disposição prática:

$$\begin{array}{ccc} \text{(1º Grupo)} & \text{(2º Grupo)} & \text{(3º Grupo)} \\ \downarrow \begin{array}{l} 8 \text{ pedreiros} \\ x \text{ pedreiros} \end{array} & \uparrow \begin{array}{l} 6 \text{ dias} \\ 14 \text{ dias} \end{array} & \downarrow \begin{array}{l} 40 \text{ m/comp.} \\ 70 \text{ m/comp.} \end{array} \end{array}$$

Para resolvermos o problema proposto, comparamos cada grupo de valores com o grupo em que estiver o **x** (no exemplo, o 1º grupo), colocando-lhe à esquerda, uma **flecha de formato diferente** das demais para servir como termo de comparação. Nessa comparação deveremos observar apenas o **grupo comparado** com o **que tem x**, sem preocupação com qualquer outro grupo, para observarmos se esses valores formam regra de três **direta** ou **inversa**. Desta forma, temos:

- a) **Comparação do 2º com o 1º grupo:**

Se em $\uparrow$ 6 dias são necessários 8 pedreiros em $\uparrow$ 14 dias serão necessários $\downarrow$ x pedreiros

Ora, se em 6 dias são necessários 8 pedreiros para fazer o muro, em **mais** dias (14) serão necessários **menos** pedreiros. Regra de três **inversa** → **flechas de sentidos contrários**.

- b) **Comparação do 3º com o 1º grupo:**

Se para fazer 40 m de muro são necessários 8 pedreiros para fazer $\downarrow$ 70 m de muro serão necessários $\downarrow$ x pedreiros

Ora, se para fazer 40 metros de muro são necessários 8 pedreiros, para fazer **mais** metros de muro (70) serão necessários **mais** pedreiros. Regra de três **direta** → **flechas de mesmo sentido**.

Resumindo as letras **a** e **b**, vem:

$$\downarrow \begin{array}{l} 8 \text{ pedreiros} \\ x \text{ pedreiros} \end{array} \quad \uparrow \begin{array}{l} 6 \text{ dias} \\ 14 \text{ dias} \end{array} \quad \downarrow \begin{array}{l} 40 \text{ m / comp.} \\ 70 \text{ m / comp.} \end{array}$$

Notamos, na disposição prática, que as flechas que têm o **mesmo sentido** da do grupo que **contém x**, indicam grandezas **diretamente proporcionais** e as de **sentido contrário** indicam grandezas **inversamente proporcionais**. Então, a razão desse grupo de **grandezas inversamente proporcionais** (6 / 14) deve ser **invertida**, a fim de tomar o **mesmo sentido** das **grandezas diretamente proporcionais**.

No grupo que contiver **x**, **não se faz alterações**. Somente **escreve-o como se encontrar**, na posição do 1º grupo, e, em seguida, **transcreve-se** os demais grupos, **fazendo a inversão** dos grupos que forem **inversamente proporcionais**. Tem-se então:

$$\downarrow \frac{8}{x} = \downarrow \frac{14}{6} = \downarrow \frac{40}{70}$$

Feito isto, **conserva-se** a razão que tem **x** e **multiplicam-se entre si** as demais razões, **simplificando-as** se for possível. Então vem:

$$\frac{8}{x} = \frac{14^2}{6 \cdot 70} \Rightarrow \frac{8}{x} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 1} \Rightarrow \\ \Rightarrow \frac{8}{x} = \frac{4}{3} \Rightarrow x \cdot 4 = 8 \cdot 3 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4x = 24 \Rightarrow x = \frac{24}{4} \Rightarrow x = 6$$

Resp.: Serão necessários 6 pedreiros.

- 2) Sete operários, em 5 dias de 8 horas, fazem 2.800 m de tecido. Quantos operários serão necessários para fazer 2.160 m do mesmo tecido em 9 dias de 6 horas?

$$\begin{array}{cccc} \text{(1º Grupo)} & \text{(2º Grupo)} & \text{(3º Grupo)} & \text{(4º Grupo)} \\ \downarrow \begin{array}{l} 7 \text{ operários} \\ x \text{ operários} \end{array} & \uparrow \begin{array}{l} 5 \text{ dias} \\ 9 \text{ dias} \end{array} & \uparrow \begin{array}{l} 8 \text{ horas} \\ 6 \text{ horas} \end{array} & \downarrow \begin{array}{l} 2.800 \text{ m} \\ 2.160 \text{ m} \end{array} \end{array}$$

- a) **Comparação do 2º com o 1º grupo**

$$\uparrow \begin{array}{l} 5 \text{ dias} \\ \text{mais dias} \end{array} \quad \downarrow \begin{array}{l} 7 \text{ operários} \\ \text{menos operários} \end{array}$$

Regra de três **inversa** → **flechas de sentidos contrários**.

- b) **Comparação do 3º com o 1º grupo**

$$\uparrow \begin{array}{l} 8 \text{ horas} \\ \text{menos horas} \end{array} \quad \downarrow \begin{array}{l} 7 \text{ operários} \\ \text{mais operários} \end{array}$$

Regra de três **inversa** → **flechas de sentidos contrários**.

- c) **Comparação do 4º com o 1º grupo**

$$\downarrow \begin{array}{l} 2.800 \text{ m} \\ \text{menos metros} \end{array} \quad \downarrow \begin{array}{l} 7 \text{ operários} \\ \text{menos operários} \end{array}$$

Regra de três **direta** → **flechas de mesmo sentido**.

Então:

$$\downarrow \begin{array}{l} 7 \text{ operários} \\ x \text{ operários} \end{array} \quad \uparrow \begin{array}{l} 5 \text{ dias} \\ 9 \text{ dias} \end{array} \quad \uparrow \begin{array}{l} 8 \text{ horas} \\ 6 \text{ horas} \end{array} \quad \downarrow \begin{array}{l} 2.800 \text{ m} \\ 2.160 \text{ m} \end{array}$$

Invertendo as razões $\frac{5}{9}$ e $\frac{8}{6}$, vem:

$$\Downarrow \frac{7}{x} = \uparrow \frac{9}{5} = \uparrow \frac{6}{8} = \downarrow \frac{2800}{2160}$$

Conservando-se a razão com x e multiplicando-se as demais, vem:

$$\frac{7}{x} = \frac{9}{5} \cdot \frac{6}{8} \cdot \frac{2800}{2160} \Rightarrow \text{Simplificando fica:}$$

$$x \cdot 7 = 7 \cdot 4 \Rightarrow 7x = 28 \Rightarrow x = \frac{28}{7} \Rightarrow x = 4$$

Resp.: Serão necessários 4 operários.

- 3) Foram empregados 24 kg de fio para tecer 120 m de fazenda de 0,82 m de largura. Quantos metros da mesma fazenda, de 1,23 m de largura serão tecidos com 30 kg do mesmo fio?

$$\downarrow \frac{24 \text{ kg / fio}}{30 \text{ kg / fio}} \Downarrow x \uparrow \frac{0,82 \text{ m / larg.}}{1,23 \text{ m / larg.}}$$

$$\Rightarrow \downarrow \frac{120}{x} = \Downarrow \frac{24}{30} = \downarrow \frac{1,23}{0,82}$$

$$\frac{120}{x} = \frac{24}{30} \cdot \frac{1,23}{0,82} \Rightarrow \text{Simplificando fica:}$$

$$\Rightarrow \frac{120}{x} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 1} \Rightarrow \frac{120}{x} = \frac{6}{5} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x \cdot 6 = 120 \cdot 5 \Rightarrow 6x = 600 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{600}{6} \Rightarrow x = 100$$

Resp.: Serão tecidos 100 metros.

- 4) Se o transporte, por estrada de ferro, de 15 toneladas de certa mercadoria, à distância de 400 km custa R\$ 90,00, qual será o frete de 32 toneladas, ao mesmo preço por km, em 250 km?

$$\downarrow \frac{15 \text{ toneladas}}{32 \text{ toneladas}} \downarrow \frac{400 \text{ km}}{250 \text{ km}} \Downarrow \frac{\text{R\$ } 90,00}{x}$$

$$\Rightarrow \Downarrow \frac{90,00}{x} = \downarrow \frac{15}{32} = \downarrow \frac{400}{250}$$

$$\frac{90,00}{x} = \frac{15}{32} \cdot \frac{400}{250} \Rightarrow \text{Simplificando fica:}$$

$$\Rightarrow \frac{90,00}{x} = \frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 1} \Rightarrow \frac{90,00}{x} = \frac{3}{4} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x \cdot 3 = 90,00 \cdot 4 \Rightarrow 3x = 360,00 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{360,00}{3} \Rightarrow x = 120,00$$

Resp.: O frete será de R\$ 120,00.

PROBLEMAS PARA RESOLVER:

- Duas rodas dentadas, engrenadas uma na outra, têm respectivamente, 24 e 108 dentes. Quantas voltas dará a menor, enquanto a maior dá 16? **R.: 72 voltas.**
- Numa cocheira existem 30 cavalos, para os quais uma certa quantidade de feno dura 40 dias. Tendo sido retirados 10 cavalos, quanto tempo durará agora aquela quantidade de feno? **R.: 60 dias.**
- Uma pessoa, dando 51 passos por minuto, demora 15 minutos para percorrer certa distância. Que tempo demorará para percorrer a mesma distância, se, em cada minuto, der 45 passos? **R.: 17 minutos.**

- Para forrar as paredes de uma sala, são necessárias 30 peças de papel de 60 cm de largura. Quantas peças de 90 cm de largura seriam necessárias para forrar a mesma sala? **R.: 20 peças.**
- Se, de cada 30 kg de café cru resultam 25 kg de café torrado, quantos kg de café cru serão necessários para se obter 200 kg de café torrado? **R.: 240 kg.**
- Um circo é armado por 15 homens que trabalham 10 horas por dia, em 3 dias. Em quanto tempo armariam esse circo, 10 homens que trabalhassem 9 horas por dia? **R.: 5 dias.**
- Com uma bomba elétrica, eleva-se 4.200 litros de água à altura de 12 m, em 1 hora e 20 minutos. Quanto tempo empregará essa bomba para elevar 12.600 litros a altura de 8 metros? **R.: 2 h 40 min.**
- Com 15 operários, em 18 dias gastou-se R\$ 405,00 para fazer certo trabalho. Quanto se gastaria para um trabalho semelhante, dispensando-se 8 operários, sendo que os restantes fariam o trabalho em 12 dias? **R.: R\$ 126,00.**
- Um automóvel com a velocidade média de 60 km / h, rodando 7 horas por dia, leva 20 dias para fazer certo percurso. Quantos dias levaria o mesmo automóvel, para fazer aquele percurso, se viajasse 12 horas por dia, com a velocidade média de 50 km / h? **R.: 14 dias.**
- Um livro tem 250 páginas de 40 linhas cada, sendo cada linha composta por 66 letras. Reimprimindo-o com os mesmos caracteres, porém com páginas de 30 linhas de 50 letras cada uma, quantas páginas terá o novo livro? **R.: 440 páginas.**
- Se 80 operários, trabalhando 10 horas por dia teceram 7.500 m de fazenda em 25 dias, quantos metros do mesmo tecido farão 54 operários trabalhando 8 horas por dia, durante 30 dias? **R.: 4.860 m.**
- Um automóvel gasta 10 litros de gasolina para percorrer 65 km. Quantos litros gastará num percurso de 910 km? **R.: 140 litros.**

TESTES

- Uma máquina produz 600 peças em 20 minutos. Quantas peças produzirá em 50 minutos?
a) 675 b) 1500 c) 2000 d) 3000
- Se 8 tratores realizam certo trabalho em 15 dias, 10 tratores realizariam o mesmo trabalho em:
a) 12 dias b) 16 dias c) 6 dias d) 8 dias
- Na construção de um muro de 24 m de comprimento foram utilizados 3120 tijolos. Para construir um muro de 60 m de comprimento serão necessários quantos tijolos:
a) 7728 b) 5184 c) 5400 d) 7800
- Em 3 dias, 4 máquinas produzem 600 peças. Para produzir 900 peças em 2 dias, serão necessárias quantas máquinas:
a) 24 b) 15 c) 9 d) 6

RESPOSTAS: 13) b 14) a 15) d 16) c

10 PORCENTAGEM

A **razão** entre dois valores quaisquer de uma grandeza pode ser representado com um **consequente** ou **denominador** qualquer. Suponha então que numa caixa de frutas, contendo laranjas e mexericas, num total de 90 frutas, 27 delas sejam laranjas. A **razão** entre o **número de laranjas** e o **total de frutas** será 27/90, que pode ser representada de **várias formas**, como por exemplo:

$$\frac{27}{90} = \frac{3}{10} = \frac{12}{40} = \frac{30}{100}, \text{ etc. } . . .$$

Então, se pode dizer, com o **mesmo sentido**, que na caixa de frutas, 27/90 das frutas são laranjas; ou 3/10 das frutas são laranjas; ou 12/40 das frutas são laranjas; ou 30/100 das frutas são laranjas, etc.

RAZÃO CENTESIMAL (OU PERCENTUAL)

É a **razão** representada com o **denominador** ou **consequente** 100 e é chamada de **percentagem** ou **porcentagem**. No exemplo acima, a razão com **forma de percentagem** é 30/100, que pode também ser escrita "30%", em que o **símbolo** "%" indica **porcentagem**.

O **numerador** ou **antecedente** "30" da **razão** chama-se **taxa de percentagem** e o **número total** de frutas "90" é chamado **principal**.

É bom notar que o número de laranjas "27", é uma fração do todo "90", ou seja, vale de 90, ou simplesmente 30% de 90. Então se diz que 27 é 30% de 90, ou, 30% das frutas são laranjas.

Pode-se representar uma **razão** sob a **forma de percentagem**, e, reciprocamente, representar uma **porcentagem** sob a forma de **fração irredutível**. Observe:

- 1º) Representar a **razão** sob a **forma de percentagem**.

Solução:

Consiste em achar uma razão igual a 3/5 e de consequente 100. Então, representando por **x** o antecedente da razão procurada, forma-se a proporção

$$\frac{3}{5} = \frac{x}{100}, \text{ de onde vem:}$$

$$5 \cdot x = 3 \cdot 100 \Rightarrow 5x = 300 \Rightarrow x = \frac{300}{5} \Rightarrow x = 60$$

Logo, a **porcentagem** procurada será:

$$\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60\%$$

Reciprocamente, teríamos: representar 60% sob a **forma de fração irredutível**.

$$60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{5} \text{ (após simplificada).}$$

Então, a fração irredutível correspondente a 60% é $\frac{3}{5}$.

- 2º) Representar sob a forma de percentagem.

Solução:

Segundo o mesmo critério anterior, vem:

$$\frac{17}{40} = \frac{x}{100} \Rightarrow 40 \cdot x = 17 \cdot 100 \Rightarrow 40x = 1700 \Rightarrow x = \frac{1700}{40} \Rightarrow x = 42,5\%$$

$$\text{Então: } \frac{17}{40} = 42,5\%.$$

O caso inverso é:

$$42,5\% = \frac{42,5}{100} = \frac{425}{1000} = \frac{17}{40} \text{ (após simplificada).}$$

$$\text{Logo: } 42,5\% = \frac{17}{40}.$$

No comércio, para simplicidade nos cálculos, usa-se determinar as comissões, os lucros, os prejuízos, os abatimentos, os juros, as corretagens, etc., em **proporções** a 100 unidades de outra grandeza da mesma espécie. Isto significa que, quando se diz que um corretor recebeu 7% de comissão, quer-se dizer que, em cada 100 reais, a parte que lhe coube foi 7 reais.

TERMOS DA PORCENTAGEM

Em todo problema de percentagem, deve-se distinguir **quatro elementos**

- 1º) O **PRINCIPAL** que é o número **total** sobre o qual se quer calcular a percentagem. (**todo em espécie**). É representado por **P**.
- 2º) A **PORCENTAGEM** que é a **parte** que se quer encontrar do principal e é da **mesma espécie** do principal (**parte do principal**). É representada por **p**.
- 3º) O **NÚMERO FIXO 100** que representa o **total** em % (**todo em %**). Nunca aparece no problema e é representado por **100**.
- 4º) A **TAXA DE PORCENTAGEM** que é o número de **partes** que devem ser tomadas em cada 100 partes do principal (**parte em %**). É representada por **i**.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Os problemas relativos a percentagem são resolvidos facilmente, **por meio de regra de três simples e direta**, seguindo-se o critério:

Ao **principal (todo em espécie)** → **corresponde** → **100% (todo em %)** e à **porcentagem (parte do principal)** → **corresponde** → **taxa de percentagem (parte em %)**.

PROBLEMAS RESOLVIDOS

Siga, **com muita atenção**, os modelos:

- 1º) Calcular quanto deve receber um corretor pela venda de um terreno no valor de R\$ 50.000,00, se a comissão foi estipulada em 3,5%.

Solução:

Distinguindo os **quatro** elementos do problema, temos:

- (P) → **PRINCIPAL** = 50.000,00 (**todo em espécie**) → é o valor total.
 (p) → **PORCENTAGEM** = x (**parte do principal**) → é o que vai ser calculado.
 (100) → **NÚMERO FIXO** = 100% (**todo em %**) → **nunca** aparece escrito no problema.
 (i) → **TAXA DE PORCENTAGEM** = 3,5% (**parte em %**) → é a parte do 100% que o corretor vai ganhar de comissão.

Com esses **quatro** elementos, **arma-se** o dispositivo (regra de três simples direta):

VALOR	CORRESPONDE	PORCENTAGEM
↓ (P) 50.000,00 (p) x	(todo) 100 (parte) (i)	100% (todo) 3,5% (parte)

Estabelecendo a **proporção** e **resolvendo-a**, vem:

$$\frac{50000}{x} = \frac{100}{3,5} \Rightarrow x \cdot 100 = 50000 \cdot 3,5 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 100x = 175000 \Rightarrow x = \frac{175000}{100} \Rightarrow x = 1750$$

Resp.: A comissão do corretor é de R\$ 1.750,00.

- 2) Ao pagar uma conta de R\$ 48.000,00, uma pessoa tem um abatimento de 4%. Quanto pagou pela conta?

Solução:

Distinguindo os **quatro** elementos, temos:

- (P) → PRINCIPAL = 48.000,00 (**todo em espécie**) → valor total.
 (p) → PORCENTAGEM = x (**parte do principal**) → o que se vai calcular.
 (100) → NÚMERO FIXO = 100% (**todo em %**) → **não** aparece no problema.
 (i) → TAXA = 4% (**parte do 100%**) → é o que vai ser **abatido**.

Dispositivo da regra de três:

VALOR	CORRESPONDE	PORCENTAGEM
↓ (P) 48.000,00 (p) x	(todo) 100 (parte) (i)	100% (todo) 4% (parte)

Proporção e cálculo:

$$\frac{48000}{x} = \frac{100}{4} \Rightarrow x \cdot 100 = 48000 \cdot 4 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 100x = 192000 \Rightarrow x = \frac{192000}{100} \Rightarrow x = 1920$$

O abatimento foi de R\$ 1.920,00, então, a pessoa pagou:

$$R\$ 48.000,00 - R\$ 1.920,00 = R\$ 46.080,00$$

Resp.: A pessoa pagou R\$ 46.080,00 pela conta.

OUTROS EXEMPLOS (RESOLUÇÃO DIRETA)

- 3) Em uma classe de 35 alunos, 40% são meninos. Quantas são as meninas?

$$\begin{array}{l} P = 35 \text{ alunos (todo)} \\ p = x \text{ (parte)} \\ 100 = 100\% \text{ (todo)} \\ i = 40\% \text{ (parte)} \end{array}$$

VALOR	PORCENTAGEM
↓ 35 x	100% 40%

$$\Rightarrow \frac{35}{x} = \frac{100}{40} \Rightarrow 100 \cdot x = 35 \cdot 40 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 100x = 1400 \Rightarrow x = \frac{1400}{100} \Rightarrow x = 14$$

O número de meninos é 14; logo o número de meninas é: 35 - 14 = 21

Resp.: As meninas são em número de 21.

- 4) Sobre uma compra de R\$ 68.000,00, se concede um abatimento de R\$ 3.400,00. Qual é a taxa do abatimento?

$$\begin{array}{l} P = 68000 \\ p = 3400 \\ 100 = 100\% \\ i = x \end{array} \left\} \begin{array}{l} \downarrow 68000 \text{ — } 100\% \\ \downarrow 3400 \text{ — } x \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{68000}{3400} = \frac{100}{x} \Rightarrow 68000 \cdot x = 3400 \cdot 100$$

$$\Rightarrow 68000x = 340000 \Rightarrow x = \frac{340000}{68000} \Rightarrow x = 5\%$$

Resp.: A taxa do abatimento foi de 5%.

- 5) Em 35 g de uma solução de iodo, a porção de iodo pesa 0,7 g. Qual a taxa percentual de iodo da solução?

$$\begin{array}{l} P = 35 \\ p = 0,7 \\ 100 = 100\% \\ i = x \end{array} \left\} \begin{array}{l} \downarrow 35 \text{ — } 100\% \\ \downarrow 0,7 \text{ — } x \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{35}{0,7} = \frac{100}{x} \Rightarrow 35 \cdot x = 0,7 \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 35x = 70 \Rightarrow x = \frac{70}{35} \Rightarrow x = 2\%$$

Resp.: A taxa percentual de iodo da solução é de 2%.

- 6) Um rapaz, comprando uma motoneta, conseguiu um desconto de 3% sobre o preço marcado, e assim obteve um desconto de R\$ 18,00. Qual o preço marcado?

$$\begin{array}{l} P = x \\ p = 18 \\ 100 = 100\% \\ i = 3\% \end{array} \left\} \begin{array}{l} \downarrow x \text{ — } 100\% \\ \downarrow 18 \text{ — } 3\% \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{x}{18} = \frac{100}{3} \Rightarrow x \cdot 3 = 18 \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3x = 1800 \Rightarrow x = \frac{1800}{3} \Rightarrow x = 600$$

Resp.: O preço marcado é de R\$ 600,00.

- 7) Em um recipiente contendo álcool puro, derramam-se 7,5 l de água para se obter uma mistura que contivesse 25% de água. Qual o volume da mistura?

$$\begin{array}{l} P = x \\ p = 7,5 \text{ l} \\ 100 = 100\% \\ i = 25\% \end{array} \left\} \begin{array}{l} \downarrow x \text{ — } 100\% \\ \downarrow 7,5 \text{ l} \text{ — } 25\% \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow x \cdot 25 = 7,5 \cdot 100 \Rightarrow 25x = 750 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{750}{25} \Rightarrow x = 30 \text{ l}$$

Resp.: O volume da mistura é de 30 litros.

TAXA MILESIMAL

Se, em lugar de **tanto por cento**, se tiver **tanto por mil**, será uma **taxa milesimal**, cujo símbolo é "‰" e para calculá-la, basta **substituir** nos problemas que a contiver, o número **100** por **1.000** e se efetuar os cálculos resultantes como nos problemas anteriores.

EXERCÍCIOS A RESOLVER

Exprimir, sob a forma de porcentagem, as razões:

- 1) $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{1}{8}$ 3) $\frac{2}{5}$ 4) $\frac{15}{32}$ 5) $1\frac{3}{5}$ 6) $3\frac{1}{40}$

Representar, sob a forma de fração irredutível, as porcentagens:

- 7) 15% 9) 7,5% 11) 38,25%
8) 4,5% 10) 24,8% 12) 21,875%

Calcular as porcentagens ou taxa milesimal:

- 13) 8% de 175 18) 2‰ de 200 g
14) 0,2% de 938 19) 5‰ de 500 g
15) $8\frac{1}{3}\%$ de 600 20) 3‰ de 145 g
16) 5% de $\frac{3}{4}$ 21) 12% de R\$ 60.000,00
17) $33\frac{1}{3}\%$ de $3\frac{1}{3}$ 22) 6% de R\$180.000,00

Determinar quanto por cento é:

- 23) 35 de 700 25) 5 dm³ de 50 daℓ
24) 3 m de 24 m 26) 16 kg de 80 kg

Resolver os problemas:

- 27) O transporte de um objeto custa R\$ 864,00 e esta importância representa 8% do valor do objeto. Qual é o valor desse objeto?
- 28) Uma conta, ao ser paga à vista, sofre um abatimento de 5% no valor de R\$ 200,00. Qual é o valor da conta?
- 29) Qual o valor de uma fatura pela qual se pagou R\$ 1.900,00, sabendo-se que o vendedor concordou em fazer um abatimento de 5%?
- 30) Um aluno, ao fazer uma composição de 420 palavras, cometeu 21 erros de ortografia. Qual é a taxa percentual de erros da composição?
- 31) Um negociante comprou 156 kg de mercadorias por R\$ 171,60. Por quanto deve revender o quilo, se pretende ganhar 30% sobre o preço da compra?
- 32) Um comerciante compra 310 toneladas de minério a R\$ 45,00 a tonelada. Vende um quinto com lucro de 25%; dois quintos com lucro de 15% e o resto com lucro de 10%. Quanto recebe ao todo e qual o seu lucro?
- 33) Uma pessoa compra uma propriedade por R\$ 30.000,00. Paga de taxa, comissões e escritura, R\$ 7.200,00. Por quanto deve revendê-la, para lucrar 12%?
- 34) Um comerciante adquiriu 120 kg de certa mercadoria à razão de R\$ 2,40 o quilograma. Obteve um desconto de 1% e teve uma despesa de transporte de R\$ 18,80. Revendendo a mercadoria a R\$ 3,00 o quilograma, qual será sua taxa percentual de lucro?
- 35) Uma betoneira, depois de trabalhar na construção de um edifício sofre uma depreciação de 27% de seu valor e é, então, avaliada em R\$ 3.650,00. Qual é o valor primitivo?
- 36) Uma pessoa compra um apartamento por R\$ 170.000,00 e o revende com o lucro de 15% sobre o preço de venda. Qual é o preço de venda?
- 37) Numa cidade, a população adulta é de 18.300 pessoas, 42% das quais são analfabetas. Quantos são os adultos alfabetizados dessa cidade?
- 38) Em uma classe com 40 alunos, a taxa de porcentagem de comparecimento, certo dia, foi de 90%. Quantos alunos faltaram nesse dia?

TESTES

- 39) A razão $\frac{7}{20}$ na forma percentual é:
a) 7% b) 25% c) 30% d) 35%
- 40) 9% de 0,8 é igual a:
a) 0,72 b) 0,072 c) 7,2 d) 72
- 41) Numa classe de 50 alunos, 30 são moças. A taxa percentual de rapazes é:
a) 25% b) 30% c) 40% d) 75%
- 42) Em sua composição, o feijão tem 22% de proteínas. Quantos gramas de proteínas fornecem 300 g de feijão?
a) 66 b) 6,6 c) 17,6 d) 176
- 43) Uma jóia contém em seu peso 65% de ouro. Se essa jóia pesa 15,4 gramas, a quantidade, em gramas, de ouro que esta jóia tem é:
a) 10,10 g b) 10,00 g c) 10,01 g d) 10,11 g
- 44) Sabe-se que 140 representam 35% de um número x . Este número x é:
a) 400 b) 500 c) 600 d) 300
- 45) A taxa percentual que corresponde à fração $\frac{3}{4}$ é:
a) 80% b) 75% c) 70% d) 65%
- 46) Numa cidade, as tarifas de ônibus passaram de R\$ 16,00 para R\$ 24,00. O percentual de aumento foi de:
a) 50% b) 40% c) 60% d) 70%
- 47) Em certo país, a população atual é de 80 milhões de habitantes. Sabendo-se que a taxa de crescimento populacional é de 40% ao ano, a população daqui a 2 anos será:
a) 83,200 milhões c) 156,8 milhões
b) 112 milhões d) 168,5 milhões
- 48) Em um colégio, 38% dos alunos são meninos e as meninas são 155. Neste colégio, o número de alunos é:
a) 140 b) 240 c) 150 d) 250

RESPOSTAS:

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1) 75% | 20) 435 mg |
| 2) 12,5% | 21) R\$ 7.200,00 |
| 3) 40% | 22) R\$ 10.800,00 |
| 4) 46,87% | 23) 5% |
| 5) 160% | 24) 12,5% |
| 6) 302,5% | 25) 1% |
| 7) $\frac{3}{20}$ | 26) 20% |
| 8) $\frac{9}{200}$ | 27) R\$ 10.800,00 |
| 9) $\frac{3}{40}$ | 28) R\$ 4.000,00 |
| 10) $\frac{31}{125}$ | 29) R\$ 2.000,00 |
| 11) $\frac{153}{400}$ | 30) 5% |
| 12) $\frac{7}{32}$ | 31) R\$ 1,43 |
| 13) 14 | 32) R\$ 16.042,50 e R\$ 2.092,50 |
| 14) 1,876 | 33) R\$ 41.664,00 |
| 15) 50 | 34) 18,45% |
| 16) 0,0375 | 35) R\$ 5.000,00 |
| 17) $\frac{10}{9}$ | 36) R\$ 200.000,00 |
| 18) 4 dg | 37) 10.614 |
| 19) 2,5 g | 38) 4 alunos |

TESTES:

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 39) d | 41) c | 43) c | 45) b | 47) c |
| 40) b | 42) a | 44) a | 46) a | 48) d |

11 TAXAS DE JUROS SIMPLES E COMPOSTAS, CAPITAL, MONTANTE E DESCONTO

Quando uma certa quantia em dinheiro é cedida por **empréstimo** ou **depositada** na poupança, recebe por sua **aplicação** uma **remuneração** chamada **juro**. Nessas transações devem ser consideradas **quatro** quantidades:

CAPITAL = a quantia aplicada ou emprestada
JUROS = a remuneração recebida pelo capital
TEMPO = prazo de duração da transação
TAXA = que traduz as condições da transação

A pessoa que empresta é o **credor** e a que toma emprestado é o **devedor**. Os **juros** são referidos a **100** unidades monetárias (**número fixo**) e a **unidade de tempo**, em regra geral, é o **ano comercial**. Então, quando se diz que os **juros** são de **60% ao ano**, significa que o **devedor** pagou ao **credor**, **60 reais** para cada **100 reais** que recebeu emprestado, **em cada ano**.

Os **prazos** podem ser estabelecidos em **anos**, **meses** ou **dias**. **Convenciona-se** considerar o **prazo de um ano**, quando **não é indicado** explicitamente o prazo. Então, sendo enunciada simplesmente a taxa de 90%, **subentende-se** 90% ao ano.

JUROS SIMPLES

É quando o **capital permanece invariável** durante o período de transação.

Nos problemas de juros, as **quatro quantidades** consideradas, estão todas relacionadas entre si e são representadas pelas seguintes letras:

CAPITAL = C **JUROS = j** **TEMPO = t** **TAXA = i**

Nos casos de **juros simples**, qualquer destas quantidades pode ser determinada por meio de uma **regra de três composta direta**, desde que sejam conhecidas as outras três, e **por convenção**, os juros são **diretamente proporcionais** ao capital e ao tempo. Então, se 1.000 reais rendem 800 reais durante um certo tempo, 2.000 reais renderão 1.600 reais durante o mesmo tempo.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (CÁLCULO DE JUROS SIMPLES)

Podem ser resolvidos por meio de uma **regra de três composta e direta**. Exemplo:

Calcular os juros de R\$ 18.000,00 durante 3 anos, à taxa de 36% ao ano.

Solução:

Arma-se a regra de três composta e direta:

o capital 100 em 1 ano produz 36 reais
o capital 18.000 em 3 anos produzirá x

ou seja:

CAPITAL	TEMPO	JUROS
↓	↓	↓
100 →	1 →	36
18.000 →	3 →	x

Resolvendo, vem:

$$\frac{36}{x} = \frac{100}{18000} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{36}{x} = \frac{100 \cdot 1}{18000 \cdot 3} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{36}{x} = \frac{1}{540} \Rightarrow x \cdot 1 = 36 \cdot 540 \Rightarrow x = 19.440$$

Resp.: Os juros serão de R\$ 19.440,00.

Estabelecimento da Fórmula: para facilitar a resolução de problemas envolvendo juros simples, pode-se **estabelecer uma fórmula** de emprego muito simples, assim:

- Um capital **100** em **1 ano** produz juros iguais a **i**
- Um capital **C** em **t anos** produzirá juros iguais a **j**

CAPITAL	TEMPO	JUROS
↓	↓	↓
100 →	1 →	i
C →	t →	j

de onde vem:

$$\frac{i}{j} = \frac{100}{C} = \frac{1}{t} \Rightarrow \frac{i}{j} = \frac{100 \cdot 1}{C \cdot t} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{i}{j} = \frac{100}{C \cdot t} \Rightarrow 100 \cdot j = C \cdot i \cdot t$$

Sendo **j** a incógnita (x), diretamente proporcional ao tempo e ao capital, temos:

A expressão **100 · j = C · i · t** que geralmente é indicada:

$$100j = Cit \text{ ou } Cit = 100j$$

pode ser **considerada** como uma **fórmula geral** para cálculo de qualquer dos **quatro elementos** dos problemas de juros **C, j, i** ou **t**, mas essa **fórmula geral** é aplicada **somente** para os cálculos em que o **tempo esteja expresso em anos** e a **taxa seja anual**.

EXEMPLOS DE PROBLEMAS RESOLVIDOS (OBSERVE ATENTAMENTE OS MODELOS)

- 1) Qual o juro que rende o capital de R\$ 38.000,00 aplicado a 55% ao ano, durante 3 anos?

Solução:

São dados no problema:

C = 38.000
j = ? (x)
t = 3 anos
i = 55% a/a

Substituindo na **fórmula geral** **100j = Cit** os elementos conhecidos e efetuando os cálculos, vem:

$$100 \cdot x = 38000 \cdot 3 \cdot 55 \Rightarrow 100 \cdot x = 6270000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{6270000}{100} \Rightarrow x = 62700$$

Resp.: O juro é de R\$ 62.700,00.

- 2) Qual é o capital que rende R\$ 62.700,00 de juros, à taxa de 55% ao ano, durante 3 anos?

Solução:

Agora, temos:

C = ? (x)
j = 62.700
i = 55% a/a
t = 3 anos

a fórmula geral agora é:
Cit = 100j

$$x \cdot 55 \cdot 3 = 100 \cdot 62700 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 165x = 6270000 \Rightarrow x = \frac{6270000}{165} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 38000$$

Resp.: O capital é de R\$ 38.000,00.

- 3) A que taxa foi empregado o capital de R\$ 38.000,00 para render juros de R\$ 62.700,00, durante 3 anos?

Solução:

Dados:

$$\left. \begin{array}{l} C = 38\,000 \\ j = 62\,700 \\ i = ? (x) \\ t = 3 \text{ anos} \end{array} \right\} \text{ Fórmula } \Rightarrow \text{Cit} = 100j$$

$$38\,000 \cdot x \cdot 3 = 100 \cdot 62\,700 \Rightarrow$$

$$114\,000 x = 6\,270\,000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{6\,270\,000}{114\,000} \Rightarrow x = 55$$

Resp.: A taxa é de 55% ao ano.

- 4) Durante quantos anos o capital de R\$ 38.000, 00 deve ser aplicado para render R\$ 62.700,00 de juros, à taxa de 55% ao ano?

Solução:

Dados:

$$\left. \begin{array}{l} C = 38\,000 \\ j = 62\,700 \\ i = 55\% \text{ a/a} \\ t = ? (x) \end{array} \right\} \text{ Fórmula } \Rightarrow \text{Cit} = 100j$$

$$38\,000 \cdot 55 \cdot x = 100 \cdot 62\,700 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2\,090\,000x = 6\,270\,000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{6\,270\,000}{2\,090\,000} \Rightarrow x = 3$$

Resp.: Durante 3 anos.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTÍSSIMA

A fórmula geral $100j = \text{Cit}$ ou $\text{Cit} = 100j$ só pode ser aplicada quando o tempo é dado em anos. Para o caso em que o tempo é dado em meses, basta substituir nas fórmulas acima, o número fixo 100 por 1.200, isto porque 1 ano = 12 meses e portanto $100 \cdot 12 = 1200$. Então, para esse caso, as fórmulas serão:

$$1200j = \text{Cit}$$

ou

$$\text{Cit} = 1200j$$

Da mesma forma, no caso do tempo dado em dias, basta substituir nas fórmulas: $100j = \text{Cit}$ ou $\text{Cit} = 100j$, o número fixo 100 por 36000, em virtude de 1 ano = 360 dias e portanto $100 \cdot 360 = 36000$. Então, para esse caso, as fórmulas serão:

$$36000j = \text{Cit}$$

ou

$$\text{Cit} = 36000j$$

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO EM PROBLEMAS RESOLVIDOS

- 1) Calcular os juros de R\$ 8.700,00, durante 5 meses, à taxa de 80% ao ano.

Solução:

Dados

$$\left. \begin{array}{l} C = 8\,700 \\ j = ? (x) \\ i = 80\% \text{ a/a} \\ t = 5 \text{ meses} \end{array} \right\} \text{ Como o tempo é meses, usa-se a fórmula geral: } 1200j = \text{Cit}$$

$$1\,200 \cdot x = 8\,700 \cdot 80 \cdot 5 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 1\,200x = 3\,480\,000 \Rightarrow x = \frac{3\,480\,000}{1\,200} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 2\,900$$

Resp.: Os juros serão de R\$ 2.900,00.

- 2) Calcular o capital que, aplicado durante 4 meses, à taxa de 60% ao ano, rendeu juros de R\$ 5.760,00.

Solução:

Dados:

$$\left. \begin{array}{l} C = ? (x) \\ j = 5\,760 \\ i = 60\% \text{ a/a} \\ t = 4 \text{ meses} \end{array} \right\} \text{ Como o tempo é meses, usa-se a fórmula geral: } 1200j = \text{Cit}$$

$$x \cdot 60 \cdot 4 = 1200 \cdot 5\,760 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 240x = 6\,912\,000 \Rightarrow x = \frac{6\,912\,000}{240} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 28\,800$$

Resp.: O capital é de R\$ 28.800,00.

- 3) A que taxa esteve empregado o capital de R\$ 14.400,00, para produzir R\$ 2.400,00 de juros durante 2 meses e 15 dias?

Solução:

Dados

$$\left. \begin{array}{l} C = 14\,400 \\ j = 2\,400 \\ i = ? (x) \\ t = 2 \text{ me } 15 \text{ d} = 2 \cdot 30 + 15 = 75 \text{ dias} \end{array} \right\} \text{ Como o tempo é dias, usa-se a fórmula geral: } \text{Cit} = 36000j$$

$$14\,400 \cdot x \cdot 75 = 36\,000 \cdot 2\,400 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 1\,080\,000x = 86\,400\,000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{86\,400\,000}{1\,080\,000} \Rightarrow x = 80$$

Resp.: A taxa é de 80% ao ano.

- 4) Calcular o número de dias em que esteve aplicado o capital de R\$ 17.280,00, à taxa de 62,5% ao ano, para produzir R\$ 1.050,00 de juros.

Solução:

Dados:

$$\left. \begin{array}{l} C = 17\,280 \\ j = 1\,050 \\ i = 62,5\% \text{ a/a} \\ t = ? (x) \text{ dias} \end{array} \right\} \text{ Como a resposta pede dias, usa-se a fórmula geral: } \text{Cit} = 36000j$$

$$17\,280 \cdot 62,5 \cdot x = 36\,000 \cdot 1\,050 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 1\,080\,000x = 3\,780\,000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{3\,780\,000}{1\,080\,000} \Rightarrow x = 35$$

Resp.: O número de dias é 35.

LEMBRETES:

- 1º) Nas aplicações das fórmulas gerais, observar que:

- para o tempo dado em anos, empregam-se as fórmulas com o número 100.
- para o tempo dado em meses, empregam-se as fórmulas com o número 1.200.
- para o tempo dado em dias, empregam-se as fórmulas com o número 36.000.

- 2º) As fórmulas dadas foram deduzidas supondo-se a taxa anual. Então, se isto não ocorrer, é necessário torná-la anual, procedendo da seguinte maneira:

- se a taxa for mensal, devemos multiplicá-la por 12.
- se a taxa for diária, devemos multiplicá-la por 360.

Desta forma, por exemplo a taxa de 7% ao mês, corresponde a $7 \cdot 12 = 84\%$ ao ano e a taxa de 0,25% ao dia, corresponde a $0,25 \cdot 360 = 90\%$ ao ano.

- 3º) Se nos problemas não aparecer especificado se a taxa é anual, mensal ou diária, subentende-se que a mesma é sempre anual.

MONTANTE OU CAPITAL ACUMULADO

É a **soma** de um **capital com os juros correspondentes**.

Então, um capital de 1.000 reais, à taxa de 80%, dá como **montante**, no fim de um ano, $1.000 + 800 = 1.800$ reais.

Designando o montante por **M**, temos

$$M = C + j \quad \text{e como} \quad j = \frac{Cit}{100}, \text{ vem:}$$

$$M = C + \frac{Cit}{100} \Rightarrow M = \frac{100C + Cit}{100} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow M = \frac{C(100 + it)}{100} \rightarrow$$

fórmula que permite calcular o **montante**, quando são conhecidos o capital, a taxa e o tempo.

CAPITAL PRIMITIVO

É o capital que deu origem ao montante. Pode ser deduzido da fórmula do montante, assim:

$$\text{Se } M = \frac{C(100 + it)}{100} \Rightarrow M = \frac{100C + Cit}{100} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow M = \frac{C(100 + it)}{100} \rightarrow$$

fórmula que permite calcular o capital primitivo, desde que sejam conhecidos o montante, a taxa e o tempo.

NOTA: No caso do **tempo** ser dado em **meses** ou **dias**, basta **substituir**, nas fórmulas do **montante** ou do **capital primitivo**, os **números 100** respectivamente pelos **números 1.200** ou **36.000**. Teremos então:

TEMPO EM ANOS	TEMPO EM MESES	TEMPO EM DIAS
$M = \frac{C(100 + it)}{100}$	$M = \frac{C(1200 + im)}{1200}$	$M = \frac{C(36000 + id)}{36000}$
$C = \frac{100M}{100 + it}$	$C = \frac{1200M}{1200 + im}$	$C = \frac{36000M}{36000 + id}$

PROBLEMAS RESOLVIDOS

- 1) Uma pessoa emprestou R\$ 35.000,00 à taxa de 60%, durante 3 anos. Quanto deve receber no fim desse tempo?

Solução: Tempo dado em **anos**.

Usando-se a fórmula $M = \frac{C(100 + it)}{100}$, vem:

$$\left. \begin{array}{l} M = ? (x) \\ C = 35.000 \\ i = 60\% \text{ a/a} \\ t = 3 \text{ anos} \end{array} \right\} \quad M = \frac{35.000 \cdot (100 + 180)}{100} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow M = 350 \cdot (100 + 180) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow M = 350 \cdot 280 \Rightarrow M = 98.000$$

Resp.: Deve receber R\$ 98.000,00.

- 2) Uma pessoa emprestou certa quantia à taxa de 80% ao ano. Recebeu no fim de 1 ano e 6 meses, o montante de R\$ 95.040,00. Qual foi o capital emprestado?

Solução:

Tempo dado em **meses**.

Usa-se a fórmula: $C = \frac{1200M}{1200 + it}$

$$\left. \begin{array}{l} M = 95.040 \\ C = ? (x) \\ i = 80\% \text{ a/a} \\ t = 1 \text{ a } 6 \text{ me} = 1 \cdot 12 + 6 = \\ = 18 \text{ meses} \end{array} \right\}$$

$$C = \frac{1.200 \cdot 95.040}{1.200 + 80 \cdot 18} \Rightarrow C = \frac{114.048.000}{1.200 + 1.440} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow C = \frac{114.048.000}{2.640} \Rightarrow C = 43.200$$

Resp.: O capital emprestado foi de R\$ 43.200,00.

PROBLEMAS PARA RESOLVER

- Quais os juros produzidos por R\$ 14.000,00, em 3 anos, a 50% ao ano? **R.: R\$ 21.000,00**
- Quais os juros produzidos por R\$ 16.000,00, em 2 anos e 3 meses, a 70% ao ano? **R.: R\$ 25.200,00**
- Quais os juros de R\$ 90.000,00 em 1 ano, 5 meses e 20 dias, a 8% ao mês? **R.: R\$ 127.200,00**
- Que juros dá o capital de R\$ 26.400,00, em 9 meses a 70% ao ano? **R.: R\$ 13.860,00**
- Qual o capital que produz R\$ 4.000,00 de juros em 1 ano e 8 meses, à taxa de 10% ao mês? **R.: R\$ 2.000,00**
- A que taxa se deve empregar o capital de R\$ 16.000,00 para produzir, em 2 anos e 3 meses, R\$ 25.200,00 de juros? **R.: 70% a/a**
- O capital de R\$ 6.000,00, empregado a 7,5% ao mês produziu R\$ 8.100,00 de juros. Durante quanto tempo esteve empregado? **R.: 1 ano e 6 meses**
- Durante quanto tempo esteve empregado um capital que colocado a 50% ao ano, produziu juros correspondentes ao quádruplo do capital? **R.: R\$ 8 anos**
- Qual é o capital que, colocado a 17,5% ao mês, produz R\$ 35.700,00 de juros em 5 meses e 20 dias? **R.: R\$ 36.000,00**
- Qual é o capital que colocado a 8% ao mês, produz uma renda mensal de R\$ 4.800,00? **R.: R\$ 60.000,00**

TESTES

- Para que o capital de R\$ 9.600,00 renda R\$ 172,80 de juros em 3 meses, deve ser colocado à taxa de:
 - 1,8% ao mês
 - 1,8% ao ano
 - 0,6% ao mês
 - 0,6% ao ano
- Um capital, colocado à taxa de 4% ao mês, duplica de valor ao final de:
 - 10 meses
 - 15 meses
 - 20 meses
 - 25 meses
- Um capital, colocado à taxa de 10% ao mês, triplica o seu valor ao final de:
 - 10 meses
 - 20 meses
 - 25 meses
 - 30 meses

TESTES: 11) c 12) d 13) b

JUROS COMPOSTOS

INTRODUÇÃO

No regime de capitalização composta os juros de cada período são calculados da seguinte maneira:

$$\begin{array}{ccccccc} C = M_0 & M_1 = M_0 + J_1 & M_2 = M_1 + J_2 & M_3 = M_2 + J_3 & \dots \\ | & | & | & | & | \\ 1 & 2 & 3 & & \\ J_1 = M_0 \cdot i & J_2 = M_1 \cdot i & J_3 = M_2 \cdot i & \dots \end{array}$$

Calculando os montantes a partir da época zero e substituindo o resultado obtido, numa época, tem-se no montante seguinte:

$$\begin{aligned} M_0 &= C \\ M_1 &= M_0 + M_0 \cdot i = M_0 (1 + i) = C (1 + i) \\ M_2 &= M_1 + M_1 \cdot i = M_1 (1 + i) = \\ &= C (1 + i) \cdot C (1 + i) = C (1 + i)^2 \\ M_3 &= M_2 + M_2 \cdot i = M_2 (1 + i) = \\ &= C (1 + i)^2 \cdot C (1 + i) = C (1 + i)^3 \end{aligned}$$

Podemos escrever para a época n:

Montante no final de n períodos:

$$M = C (1 + i)^n$$

Os juros obtidos no final de n períodos serão dados por:

$$\begin{aligned} J &= M - C \\ J &= C (1 + i)^n - C \\ J &= C [(1 + i)^n - 1] \end{aligned}$$

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

- 1) Um capital de R\$ 2.000,00, foi aplicado a uma taxa de 2% a.m. durante 8 meses. Calcular o montante.

Solução:

Primeiro Processo (com o uso da tabela)

$$\begin{aligned} C &= \text{R\$ } 2.000,00 \\ i &= 2\% \text{ a.m.} = 0,02 \text{ a.m.} \\ n &= 8 \text{ meses} \\ M &= ? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M &= C (1 + i)^n \\ M &= 2.000 (1 + 0,02)^8 \\ M &= 2.000 (1,02)^8 \\ M &= 2.000 \cdot 1,17 \\ M &= 2.343,32 \end{aligned}$$

Segundo Processo (com uso de logaritmos)

$$\begin{aligned} M &= C (1 + i)^n \\ M &= 2.000 \cdot (1 + 0,02)^8 \\ M &= 2.000 \cdot (1,02)^8 \\ \log M &= \log [2.000 \cdot (1,02)^8] \\ \log M &= \log 2.000 + \log (1,02)^8 \\ \log M &= \log 2.000 + 8 \cdot \log 1,02 \\ \log M &= 3,3010 + 8 \cdot 0,0086 \\ \log M &= 3,3010 + 0,0688 \\ \log M &= 3,3698 \Rightarrow M = 10^{3,3698} = 2.343,15 \end{aligned}$$

- 2) Durante quanto tempo se deve aplicar um capital de R\$ 3.000,00 a uma taxa de 3% a.m., para produzir um montante de R\$ 6.000,00.

Solução: com uso de logaritmos

$$\begin{aligned} n &= ? \\ C &= \text{R\$ } 3.000,00 \\ i &= 3\% \text{ a.m.} = 0,03 \text{ a.m.} \\ M &= \text{R\$ } 6.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M &= C (1 + i)^n \\ 6.000 &= 3.000 (1 + 0,03)^n \\ \log 6 &= \log [3 \cdot (1,03)^n] \\ \log 6 &= \log 3 + \log (1,03)^n \\ \log 6 - \log 3 &= n \cdot \log 1,03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\log 6 - \log 3}{\log 1,03} &= n \\ n &= \frac{0,77815 - 0,47712}{0,0128} = 23,5 \text{ meses} \end{aligned}$$

- 3) Um capital de R\$ 2.000,00 é aplicado a juros compostos durante 3 meses, obtendo-se o montante de R\$ 4.500,00. Calcule a taxa mensal de aplicação.

Solução:

$$\begin{aligned} C &= \text{R\$ } 2.000,00 \\ n &= 3 \text{ meses} \\ M &= \text{R\$ } 4.500,00 \\ i &= ? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M &= C (1 + i)^n \\ 4.500 &= 2.000 \cdot (1 + i)^3 \\ \log 45 &= \log [20 \cdot (1 + i)^3] \\ \log 45 &= \log 20 + \log (1 + i)^3 \\ \log 45 - \log 20 &= \log (1 + i)^3 \\ \log \frac{45}{20} &= \log (1 + i)^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log 2,25 &= \log (1 + i)^3 \\ 2,25 &= (1 + i)^3 \end{aligned}$$

$$\sqrt[3]{2,25} = \sqrt[3]{(1 + i)^3}$$

$$1 + i = 2,25^{0,333...}$$

$$1 + i = 1,31$$

$$i = 1,31 - 1$$

$$i = 0,31 \text{ a.m. ou } i = 31\% \text{ a.m.}$$

- 4) Calcular os juros compostos de um capital de R\$ 6.000,00 aplicado durante 5 meses, a uma taxa 6% a.a.

Solução:

$$\begin{aligned} J &= ? \\ C &= \text{R\$ } 6.000,00 \\ n &= 5 \text{ meses} \\ i &= 6\% \text{ a.a.} = \frac{0,06}{12} = 0,005 \text{ a.m.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} J &= C [(1 + i)^n - 1] \\ J &= 6.000 [(1 + 0,005)^5 - 1] \\ J &= 6.000 [(1,005)^5 - 1] \\ J &= 6.000 [1,025 - 1] \\ J &= 6.000 \cdot 0,025 \\ J &= 151,50 \end{aligned}$$

TAXAS EQUIVALENTES

Duas ou mais taxas de juros são equivalentes quando, aplicadas a um mesmo capital, em um mesmo período de tempo, produzem montantes iguais.

Exemplo:

Calcular o montante produzido por um capital de R\$ 1.000,00 durante 1 ano, nas seguintes condições:

- 1% a.m.
- 13% a.a.

Solução:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad M_1 &= C \cdot (1 + i)^n \\ M_1 &= 1.000 \cdot (1 + 0,01)^{12} \\ M_1 &= 1.000 \cdot (1,01)^{12} \\ M_1 &= 1.000 \cdot 1,13 \\ M_1 &= 1.130 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad M_2 &= C \cdot (1 + i)^n \\ M_2 &= 1.000 \cdot (1 + 0,13)^1 \\ M_2 &= 1.000 \cdot 1,13 \\ M_2 &= 1.130 \end{aligned}$$

As taxas são equivalentes pois produziram o mesmo montante ao final do período de aplicação.

$$(1 + i_d)^{360} = (1 + i_s)^2 = (1 + i_t)^4 = (1 + i_M)^{12} = (1 + i_A)^1$$

i_d : taxa diária de juros compostos;

i_M : taxa mensal de juros compostos;

i_t : taxa trimestral de juros compostos;

i_s : taxa semestral de juros compostos;

i_A : taxa anual de juros compostos.

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

- Qual a taxa semestral equivalente a 6% a.a.?

Solução:

$$\begin{aligned} (1 + i_A) &= (1 + i_s)^2 \\ 1 + 0,06 &= (1 + i_s)^2 \\ \sqrt{1,06} &= \sqrt{(1 + i_s)^2} \end{aligned}$$

$$1 + i_s = 1,0296$$

$$i_s = 1,0296 - 1$$

$$i_s = 0,0296 \quad \text{ou} \quad i_s = 2,96\% \text{ a.s.}$$

- Qual a taxa anual equivalente a 4% a.m.?

Solução:

$$\begin{aligned} (1 + i_A) &= (1 + i_M)^{12} \\ 1 + i_A &= (1 + 0,04)^{12} \\ i_A &= (1,04)^{12} - 1 \end{aligned}$$

$$i_A = 1,60103 - 1$$

$$i_A = 0,60103 \quad \text{ou} \quad i_A = 60,10\% \text{ a.a.}$$

TAXA NOMINAL E EFETIVA

TAXA NOMINAL

É a taxa em que o período de capitalização é diferente do período a que se refere a taxa.

Exemplos:

- 10% a.a. capitalizados trimestralmente;
- 15% a.a. capitalizados mensalmente.

CÁLCULO DA TAXA EFETIVA

Sendo:

i : taxa efetiva no período inteiro;
 i_k : taxa nominal correspondente a i ;
 K : número de capitalizações no período;

$$i = \frac{i_k}{K}$$

TAXAS REAL E APARENTE

Num contexto inflacionário, a **taxa aparente de juros**, praticada nos contratos, é formada por uma **taxa real** de juros e por uma taxa de inflação.

Para termos o ganho real de uma operação financeira, devemos calcular a **taxa de juros real**, usando a expressão:

$$(1 + i) = (1 + r) \cdot (1 + if)$$

onde: i = taxa aparente (nominal)

r = taxa real

if = taxa de inflação

Estamos considerando que a taxa nominal e a taxa efetiva estejam relacionadas no mesmo período.

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

- Qual a taxa efetiva relativa à taxa nominal de 6% a.a. capitalizada mensalmente?

Solução:

$$i = \frac{i_k}{K} = \frac{0,06}{12} = 0,005$$

$$i = 0,5\% \text{ a.m.}$$

- Qual a taxa efetiva anual, relativa à taxa de 12% a.a., com capitalização mensal?

Solução:

$$i = \frac{i_k}{K} = \frac{0,12}{12} = 0,01$$

$$i = 1\% \text{ a.m.}$$

$$(1 + i_M)^{12} = (1 + i_A)$$

$$(1 + 0,01)^{12} = 1 + i_A$$

$$i_A = (1,01)^{12} - 1$$

$$i_A = 1,1268 - 1$$

$$i_A = 0,1268 \quad \text{ou} \quad i_A = 12,68\% \text{ a.a.}$$

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

- 1) A aplicação de R\$ 5.000,00 a taxa de juros compostos de 20% a.m. irá gerar, após 4 meses, o montante de:
 - a) R\$ 10.358,00
 - b) R\$ 10.368,00
 - c) R\$ 10.378,00
 - d) R\$ 10.388,00
 - e) n.r.a.
- 2) Considerando um depósito de R\$ 5.000,00 em um banco que lhe pague juros compostos de 6% a.a., calcule os juros e o montante após decorrido o prazo de 1 ano.
 - a) $M = R\$ 5.000,00$ e $J = R\$ 200,00$
 - b) $M = R\$ 5.100,00$ e $J = R\$ 100,00$
 - c) $M = R\$ 5.200,00$ e $J = R\$ 150,00$
 - d) $M = R\$ 5.300,00$ e $J = R\$ 300,00$
 - e) n.r.a.
- 3) O capital de R\$ 10.000,00, colocado a juros compostos, capitalizados mensalmente, durante 3 meses, elevou-se no final desse prazo para R\$ 15.000,00. Calcule a respectiva taxa de juros.
 - a) 11,5% a.m.
 - b) 12% a.m.
 - c) 14,47% a.m.
 - d) 13,5% a.m.
 - e) n.r.a.
- 4) Certo capital foi colocado a juros composto de 12% a.a., com capitalização semestral, durante 2 anos. Sabendo que rendeu R\$ 2.600,00 de juros, qual o montante obtido?
 - a) R\$ 12.504,76
 - b) R\$ 9.504,76
 - c) R\$ 3.540,76
 - d) R\$ 6.450,36
 - e) n.r.a.
- 5) Um capital de R\$ 1.000,00 aplicado a uma taxa de 8% a.a., com capitalização trimestral, durante 1 ano e meio. Calcule os juros obtidos.
 - a) R\$ 96,00
 - b) R\$ 100,00
 - c) R\$ 126,20
 - d) R\$ 105,00
 - e) n.r.a.
- 6) Um capital foi aplicado, a juros compostos, a uma taxa i dada para um certo período. O montante no fim de n períodos é M . O capital C pode ser determinado pela seguinte expressão:
 - a) $M \cdot (1 - i)^n$
 - b) $M \cdot (1 + i)^n$
 - c) $\frac{M}{(1 - i)^n}$
 - d) $\frac{M}{(1 + i)^n}$
 - e) n.r.a.
- 7) Uma pessoa precisa de R\$ 6.000,00 por dois anos. Oferecem-lhe o dinheiro com as seguintes taxas de juros:
 - 2% compostos trimestralmente;
 - 2% compostos bimestralmente;
 - 2% ao mês a juros simples.
 Qual é a melhor opção?
 - a) 2% ao mês de juros simples.
 - b) 2% compostos bimestralmente.
 - c) 2% compostos trimestralmente.
 - d) 1% ao mês de juros compostos.
 - e) n.r.a.
- 8) A taxa anual de juros compostos equivalente a 10% a.s. é:
 - a) 5% a.a.
 - b) 11% a.a.
 - c) 21% a.a.
 - d) 18% a.a.
 - e) n.r.a.
- 9) Calcule os juros compostos de R\$ 1.000,00 colocado por 4 anos, a 20% a.a. capitalizados semestralmente.
 - a) R\$ 1.143,58
 - b) R\$ 2.254,69
 - c) R\$ 1.243,58
 - d) R\$ 2.365,70
 - e) n.r.a.
- 10) Qual é o montante de R\$ 500,00 a 10% a.a. capitalizados mensalmente, no fim de 2 anos?
 - a) R\$ 570,88
 - b) R\$ 670,88
 - c) R\$ 600,19
 - d) R\$ 610,19
 - e) n.r.a.
- 11) Um empréstimo de R\$ 10.000,00 deverá ser resgatado no fim de 3 anos com juros compostos de 27% a.a. capitalizados mensalmente. Qual o valor do resgate?
 - a) R\$ 31.546,37
 - b) R\$ 23.846,47
 - c) R\$ 22.546,37
 - d) R\$ 21.436,27
 - e) n.r.a.
- 12) O capital de R\$ 2.000,00 foi colocado por 1 ano e 8 meses a 20% a.a. capitalizados trimestralmente. Qual é o montante?
 - a) R\$ 3.500,00
 - b) R\$ 2.769,53
 - c) R\$ 2.679,35
 - d) R\$ 3.796,53
 - e) n.r.a.
- 13) Qual deve ser a taxa mensal de inflação para que os preços dupliquem em 3 anos?
 - a) 2,5% ao semestre
 - b) 3,31% ao mês
 - c) 1,49% ao mês
 - d) 1,94% ao mês
 - e) n.r.a.
- 14) A importância de R\$ 5.000,00 foi colocada a juros de 20% a.a., capitalizados trimestralmente. Calcular o montante desse capital no fim de 2 anos e 8 meses, com emprego da taxa equivalente.
 - a) R\$ 8.130,54
 - b) R\$ 7.240,65
 - c) R\$ 9.230,54
 - d) R\$ 8.240,65
 - e) n.r.a.
- 15) Calcular o montante de R\$ 1.000,00 no fim de 3 anos, a 16% a.a. capitalizados semestralmente.
 - a) R\$ 1.254,00
 - b) R\$ 1.586,87
 - c) R\$ 1.230,54
 - d) R\$ 1.240,65
 - e) n.r.a.

RESPOSTAS

1 - b	5 - c	9 - a	13 - d
2 - d	6 - d	10 - d	14 - a
3 - c	7 - a	11 - c	15 - b
4 - a	8 - c	12 - b	

DESCONTO SIMPLES

Visando tornar mais simples as fórmulas que serão empregadas nos cálculos de **descontos simples**, empregaremos a **taxa unitária** e então é necessário **diferenciar** o seguinte:

TAXA UNITÁRIA: representa o juro de **uma unidade** de capital no período tomado como unidade de tempo. Então, se um capital de R\$ 1,00 produz R\$ 0,08 de juros, a **taxa unitária** será 0,08.

TAXA PERCENTUAL: representa o juro de **100 unidades** de capital no período tomado como unidade de tempo. Então, se um capital de R\$ 100,00 produz R\$ 8,00 de juros em um ano, a **taxa percentual** é 8 por cento e escreve-se 8% a/a.

Conclui-se que:

$$\text{TAXA UNITÁRIA} = \frac{\text{TAXA PERCENTUAL}}{100}$$

Então, para se transformar uma **taxa percentual** em **taxa unitária**, basta **dividi-la por 100**. Exemplo: Transformar 5% a/a em taxa unitária.

$$\text{TAXA UNITÁRIA} = \frac{\text{TAXA PERCENTUAL}}{100} = \frac{5}{100} = 0,05$$

NOTA: quando for aplicada a **taxa unitária** nas **fórmulas** para cálculos de **juros**, **montante**, **descontos simples**, etc., as unidades de **tempo** passarão a ser representadas assim:

TEMPO EM		
MESES	ANOS	DIAS
$\frac{m}{12}$	t	$\frac{d}{360}$

DESCONTO SIMPLES

É a **dedução**, chamada **ágio**, que os bancos fazem sobre um título de crédito (duplicatas, letras de câmbio, etc.) que eles pagam **antes** do seu vencimento. O valor constante do título chama-se **valor nominal**. O valor recebido pelo seu desconto antes do vencimento chama-se **valor atual**.

Descontar um título, significa então calcular o seu **valor atual**, e são dois os processos usados para esse cálculo: a) pelo **desconto por dentro** ou **racional**; b) pelo **desconto por fora** ou **comercial**.

DESCONTO POR DENTRO OU RACIONAL

É o que consiste em se achar o **valor atual** de um título que deve ser tal que, sendo colocado à taxa de desconto durante o tempo que falta para o seu vencimento, constitua o seu **valor nominal**, ou seja, o montante do seu **valor atual** + **juros do desconto** desse título. Chamando de:

D	⇒	desconto por dentro ou racional
i	⇒	taxa de desconto (taxa unitária)
N	⇒	valor nominal do título
t	⇒	tempo
A	⇒	valor atual do título
$\frac{d}{360}$	⇒	tempo em dias

Como:

$$\text{VALOR NOMINAL} = \text{VALOR ATUAL} + \text{DESCONTO}$$

$$\Rightarrow N = A + D$$

$$\text{Se: } N = A + D, \text{ então } A = N - D$$

$$\text{e } D = N - A$$

Portanto:

$$\text{DESCONTO} = \text{VALOR NOMINAL} - \text{VALOR ATUAL}$$

DEDUÇÃO DAS FÓRMULAS

$$\text{Sendo: } D = N - A \quad 1$$

$$\text{Como: } N - A = J \quad 2$$

(Diferença dos valores nominal e atual = juros)

$$\text{Vem: } D = J \quad 3$$

(Substituindo 2 em 1)

$$\text{Como: } J = Ait \quad 4$$

(juros = capital x taxa x tempo e capital C = valor atual A)

$$\text{Vem: } D = Ait \quad 5$$

(Substituindo 4 em 3)

$$\rightarrow \text{TEMPO EM ANOS}$$

$$\text{Ou: } D = Ai \cdot \frac{d}{360} \quad 6$$

$$\rightarrow \text{TEMPO EM DIAS}$$

OBS.: As fórmulas 5 e 6 são para cálculo do **desconto**, quando são conhecidos o **valor atual**, a **taxa** e o **tempo**.

$$\text{Sendo: } N = A + D \quad 7$$

$$\text{e como: } D = Ait \quad 5$$

$$\text{Vem: } N = A + Ait \quad 8$$

(substituindo 5 em 7)

$$\text{Ou: } N = A(1 + Ait) \quad 9$$

(fatorando 8)

$$\rightarrow \text{TEMPO EM ANOS}$$

$$\text{Ou: } N = A \left(1 + i \cdot \frac{d}{360} \right) \quad 10$$

$$\rightarrow \text{TEMPO EM DIAS}$$

OBS.: As fórmulas 9 e 10 são para cálculo do **valor nominal**, quando são conhecidos o **valor atual**, a **taxa** e o **tempo**.

De: $N = A(1 + it)$ 9, tiramos:

$$A = \frac{N}{1 + it} \quad 11$$

→ TEMPO EM ANOS

Ou: $A = \frac{N}{1 + i \cdot \frac{d}{360}}$ 12

→ TEMPO EM DIAS

OBS.: As fórmulas 11 e 12 são para cálculo do **valor atual**, quando são conhecidos o **valor nominal**, a **taxa** e o **tempo**.

Sendo: $D = Ait$ 5

e como: $A = \frac{N}{1 + it}$ 11

Vem: $D = \frac{N}{1 + it} \cdot it$ 13
(substituindo 11 em 5)

Ou: $D = \frac{Nit}{1 + it}$ 14

→ TEMPO EM ANOS

Ou: $D = \frac{Ni \cdot \frac{d}{360}}{1 + i \cdot \frac{d}{360}}$ 15

→ TEMPO EM DIAS

OBS.: As fórmulas 14 e 15 são para cálculo do **desconto**, quando são conhecidos o **valor nominal**, a **taxa** e o **tempo**.

Ainda de: $D = Ait$ 5,

tiramos as fórmulas:

$$t = \frac{D}{Ai} \quad 16$$

→ TEMPO EM ANOS e

$$i = \frac{D}{At} \quad 17$$

→ TEMPO EM ANOS

Ou:

$$i = \frac{D}{A \cdot \frac{d}{360}} \quad 18$$

→ TEMPO EM DIAS

RESUMO DO FORMULÁRIO

TEMPO EM			
ANOS	DIAS	ANOS	DIAS
$D = Ait$	$D = Ai \cdot \frac{d}{360}$	$A = \frac{N}{1 + it}$	$A = \frac{N}{1 + i \cdot \frac{d}{360}}$
$D = \frac{Nit}{1 + it}$	$D = \frac{Ni \cdot \frac{d}{360}}{1 + i \cdot \frac{d}{360}}$	$i = \frac{D}{At}$	$i = \frac{D}{A \cdot \frac{d}{360}}$
$N = A(1 + it)$	$N = A \left(1 + i \cdot \frac{d}{360} \right)$	$t = \frac{D}{Ai}$	

OBS.: Em todas as fórmulas, a taxa aplicada é **taxa unitária**.

PROBLEMAS DE APLICAÇÃO RESOLVIDOS

- 1) Qual é o valor atual de um título de R\$ 6.150,00, pagável dentro de 6 meses à taxa de 5% a/a?

Dados e conversões:

$$A = ? (x)$$

$$N = 6150$$

$$i = 5\% \text{ a/a} = \frac{5}{100} = 0,05 \text{ (taxa unitária)}$$

$$d = 6 \text{ meses} = 6 \cdot 30 \text{ dias} = 180 \text{ dias}$$

Fórmula: $A = \frac{N}{1 + i \cdot \frac{d}{360}}$

$$x = \frac{6150}{1 + 0,05 \cdot \frac{180}{360}} = \frac{6150}{1 + 0,05 \cdot \frac{1}{2}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{6150}{1 + \frac{0,05}{2}} = \frac{6150}{1 + 0,025} = \frac{6150}{1,025} = 6000$$

Resp.: O valor atual do título é de R\$ 6.000,00.

- 2) Qual é o desconto de um título de R\$ 6.150,00, pagável dentro de 6 meses, à taxa de 5% a/a?

Dados e conversões:

$$D = ? (x)$$

$$N = 6150$$

$$i = 5\% \text{ a/a} = 0,05 \text{ (taxa unitária)}$$

$$d = 6 \text{ meses} = 6 \cdot 30 \text{ dias} = 180 \text{ dias}$$

Fórmula:

$$D = \frac{Ni \cdot \frac{d}{360}}{1 + i \cdot \frac{d}{360}}$$

Então:

$$x = \frac{6150 \cdot 0,05 \cdot \frac{180^1}{360_2}}{1 + 0,05 \cdot \frac{180^1}{360_2}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{6150 \cdot 0,05 \cdot \frac{1}{2}}{1 + 0,05 \cdot \frac{1}{2}} = \frac{307,5}{1 + \frac{0,05}{2}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{153,75}{1 + 0,025} = \frac{153,75}{1,025} = 150$$

Resp.: O desconto é de R\$ 150,00

- 3) Qual é o valor nominal de um título cujo valor atual é de R\$ 6.000,00, descontado em 6 meses, à taxa de 5% a/a?

Dados e conversões:

$$\left. \begin{array}{l} N = ? (x) \\ A = 6\,000 \\ i = 5\% \text{ a/a} = \frac{5}{100} = 0,05 \\ d = 6 \text{ m} = 180 \text{ dias} \end{array} \right\}$$

Fórmula:

$$N = A \left(1 + i \cdot \frac{d}{360} \right)$$

Então:

$$x = 6\,000 \left(1 + 0,05 \cdot \frac{180^1}{360_2} \right) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 6\,000 \left(1 + 0,05 \cdot \frac{1}{2} \right) = 6\,000 \left(1 + \frac{0,05}{2} \right) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 6\,000 (1 + 0,025) \Rightarrow 6\,000 \cdot 1,025 = 6\,150$$

Resp.: O valor nominal do título é R\$ 6.150,00.

- 4) Qual o número de meses em que um título de R\$ 6.150,00, descontado à taxa de 5% a/a gera um valor atual de R\$ 6.000,00?

Dados e conversões:

$$\left. \begin{array}{l} D = N - A = 6\,150 - 6\,000 = 150 \text{ (desconto)} \\ N = 6\,150 \\ A = 6\,000 \\ i = 5\% \text{ a/a} = \frac{5}{100} = 0,05 \text{ (taxa unitária)} \\ t = ? (x) \end{array} \right\}$$

Fórmula:

$$t = \frac{D}{Ai}$$

Então:

$$x = \frac{150}{6000 \cdot 0,05} = \frac{180^1}{360_2} = \frac{1}{2} \text{ ano} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{360 \text{ dias}}{2} = 180 \text{ dias} = 6 \text{ meses}$$

Resposta: 6 meses.

- 5) A que taxa anual um título de R\$ 6.150,00, descontado no prazo de 6 me-ses, fornece R\$ 6.000,00 de valor atual?

Dados e conversões:

$$\left. \begin{array}{l} D = N - A = 150 \\ N = 6\,150 \\ A = 6\,000 \\ d = 6 \text{ m} = 180 \text{ dias} \end{array} \right\}$$

Fórmula:

$$i = \frac{D}{A \cdot \frac{d}{360}}$$

Então:

$$x = \frac{150}{6000 \cdot \frac{180^1}{360_2}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{150}{6000 \cdot \frac{1}{2}} = \frac{150}{\frac{6000}{2}} = \frac{150}{3000} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 0,05 \text{ (taxa unitária)} = \frac{5}{100} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 5\% \text{ a/a}$$

Resp.: À taxa de 5% a/a.

DESCONTO POR FORA OU COMERCIAL

É o que consiste em se calcular o **juro simples** sobre o valor nominal. Chamando de:

$$\begin{array}{ll} D' & \Rightarrow \text{desconto por fora ou comercial} \\ r & \Rightarrow \text{taxa de desconto (taxa unitária)} \\ N & \Rightarrow \text{valor nominal do título} \\ t & \Rightarrow \text{tempo em anos} \\ A & \Rightarrow \text{valor atual do título} \\ \frac{d}{360} & \Rightarrow \text{tempo em dias} \end{array}$$

Como: $N = A + D' \Rightarrow$

$\Rightarrow \text{VALOR NOMINAL} = \text{VALOR ATUAL} + \text{DESCONTO POR FORA}$

Então: $D' = N - A \Rightarrow$

$\Rightarrow \text{DESCONTO POR FORA} = \text{VALOR NOMINAL} - \text{VALOR ATUAL}$

e: $A = N - D' \Rightarrow$

$\Rightarrow \text{VALOR ATUAL} = \text{VALOR NOMINAL} - \text{DESCONTO POR FORA}$

DEDUÇÃO DAS FÓRMULAS

Sendo: $D' = N - A$ 1
Como: $N - A = J$ 2
→ (valor nominal – valor atual = juros)
Substituindo 2 em 1, vem:

$$D' = J \quad 3$$

Como: $J = Nrt$ 4
→ (juros = capital · taxa · tempo
 $C = N \rightarrow$ capital = valor nominal
e $i = r$)

Substituindo 4 em 3, vem:

$$D' = Nrt \quad 5$$

→ para TEMPO EM ANOS

ou: $D' = Nr \cdot \frac{d}{360}$ 6

→ para TEMPO EM DIAS

OBS.: As fórmulas 5 e 6 são para cálculo do **desconto por fora**, quando são conhecidos o **valor nominal**, a **taxa** e o **tempo**.

Sendo: $A = N - D'$ 7

e como $D' = Nrt$ 5

Vem: $A = N - Nrt$ 8
(substituindo 5 em 7)

Ou: $A = N(1 - rt)$ 9
(fatorando 8)

→ TEMPO EM ANOS

Ou: $A = N \left(1 - r \cdot \frac{d}{360} \right)$ 10

→ TEMPO EM DIAS

OBS.: As fórmulas 9 e 10 são para cálculo do **valor atual**, quando são conhecidos o **valor nominal**, a **taxa** e o **tempo**.

De: $A = N(1 - rt)$ 9,

tiramos: $N = \frac{A}{1 - rt}$ 11

→ TEMPO EM ANOS

ou: $N = \frac{A}{1 - r \cdot \frac{d}{360}}$ 12

→ TEMPO EM DIAS

OBS.: As fórmulas 11 e 12 são para cálculo do **valor nominal**, quando são conhecidos o **valor atual**, a **taxa** e o **tempo**.

Sendo: $D' = Nrt$ 5

e $N = \frac{A}{1 - rt}$ 11

Vem: $D' = \frac{A}{1 - rt} \cdot rt$ 13
(substituindo 11 em 5)

Ou: $D' = \frac{Art}{1 - rt}$ 14

→ TEMPO EM ANOS

Ou: $D' = \frac{Ar \cdot \frac{d}{360}}{1 - r \cdot \frac{d}{360}}$ 15

→ TEMPO EM DIAS

OBS.: As fórmulas 14 e 15 são para cálculo do **desconto por fora**, quando são conhecidos o **valor atual**, a **taxa** e o **tempo**.

Sendo $D' = Nrt$ 5,

tiramos as fórmulas:

$$r = \frac{D'}{Nt} \quad 16$$

→ TEMPO EM ANOS

Ou: $r = \frac{D'}{N \cdot \frac{d}{360}}$ 17

→ TEMPO EM DIAS

e: $t = \frac{D'}{Nr}$

→ TEMPO EM ANOS

RESUMO DO FORMULÁRIO

TEMPO EM			
ANOS	DIAS	ANOS	DIAS
$D' = N r t$	$D' = N r \cdot \frac{d}{360}$	$N = \frac{A}{1 - r t}$	$N = \frac{A}{1 - r \cdot \frac{d}{360}}$
$D' = \frac{A r t}{1 - r t}$	$D' = \frac{A r \cdot \frac{d}{360}}{1 - r \cdot \frac{d}{360}}$	$r = \frac{D'}{N t}$	$r = \frac{D'}{N \cdot \frac{d}{360}}$
$A = N (1 - r t)$	$A = N \left(1 - r \cdot \frac{d}{360} \right)$	$t = \frac{D'}{N r}$	

OBS.: Em todas as fórmulas, a taxa aplicada é taxa unitária.

PROBLEMAS DE APLICAÇÃO RESOLVIDOS

- 1) O possuidor de um título a prazo no valor de R\$ 24.360,00, descontou-o por fora em um banco à taxa de 6% a/a, faltando 90 dias para o seu vencimento. Qual o valor líquido recebido?

Dados e conversões:

$$\left. \begin{aligned} A &= ? (x) \\ N &= 24\,360 \\ r &= 6\% \text{ a/a} = \frac{6}{100} = 0,06 \\ d &= 90 \text{ dias} \end{aligned} \right\}$$

Fórmula: $A = N \left(1 - r \cdot \frac{d}{360} \right)$

Então:

$$x = 24\,360 \left(1 - 0,06 \cdot \frac{90}{360} \right) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 24\,360 \left(1 - 0,06 \cdot \frac{1}{4} \right) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 24\,360 \left(1 - \frac{0,06}{4} \right) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 24\,360 (1 - 0,015) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 24\,360 \cdot 0,985 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 23.944,60$$

Resp.: O valor líquido recebido foi de R\$ 23.944,60.

- 2) Qual o desconto por fora de um título que, 3 meses antes do seu vencimento, gerou um valor atual de R\$ 23.994,60, à taxa de 6% a/a?

Dados e conversões:

$$\left. \begin{aligned} D' &= ? (x) \\ A &= 23\,994,60 \\ r &= 6\% \text{ a/a} = \frac{6}{100} = 0,06 \\ d &= 3m = 3 \cdot 30 = 90 \text{ dias} \end{aligned} \right\}$$

Fórmula: $D' = \frac{A r \cdot \frac{d}{360}}{1 - r \cdot \frac{d}{360}}$

Então:

$$x = \frac{23.994,60 \cdot 0,06 \cdot \frac{90}{360}}{1 - 0,06 \cdot \frac{90}{360}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{23.994,60 \cdot 0,06 \cdot \frac{1}{4}}{1 - 0,06 \cdot \frac{1}{4}} = \frac{23.994,60 \cdot 0,06}{1 - 0,06} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{23.994,60 \cdot 0,015}{1 - 0,015} = \frac{359,919}{0,985} = 365,40$$

Resp.: O desconto foi de R\$ 365,40.

- 3) O possuidor de um título a prazo no valor nominal de R\$ 100.000,00, descontou-o por fora em um banco, faltando 6 meses para o seu vencimento, recebendo líquido R\$ 96.000,00. Qual a taxa anual cobrada?

Dados e conversões:

$$\left. \begin{aligned} D' &= 100\,000 - 96\,000 = 4\,000 \\ N &= 100\,000 \\ d &= 6m = 6 \cdot 30 \text{ dias} = 180 \text{ dias} \\ r &= ? (x) \end{aligned} \right\}$$

Fórmula: $r = \frac{D'}{N \cdot \frac{d}{360}}$

Então:

$$x = \frac{4.000}{100.000 \cdot \frac{180}{360}} = \frac{4.000}{100.000 \cdot \frac{1}{2}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{4.000}{\frac{100.000}{2}} = \frac{4.000}{50.000} = 0,08 \left(\begin{array}{l} \text{taxa} \\ \text{unitária} \end{array} \right)$$

como: $0,08 = 8/100 = 8\% \text{ a/a}$

Resp.: A taxa foi de 8% a/a.

- 4) O possuidor de um título a prazo no valor nominal de R\$ 100.000,00, descontou-o comercialmente num banco à taxa de 8% a/a, recebendo líquido R\$ 96.000,00. Qual o prazo de vencimento?

Dados e conversões:

$$\left. \begin{aligned} D' &= 100\,000 - 96\,000 = 4\,000 \\ N &= 100\,000 \\ r &= 8\% \text{ a/a} = 8/100 = 0,08 \\ t &= ? (x) \end{aligned} \right\}$$

Fórmula: $t = \frac{D'}{N r}$

então:

$$x = \frac{4\,000}{100\,000 \cdot 0,08} = \frac{4\,000}{8\,000} = \frac{1}{2} \text{ ano} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{360 \text{ dias}}{2} = 180 \text{ dias} = 6 \text{ meses}$$

Resp.: O prazo de vencimento é 6 meses.

COMPARAÇÃO ENTRE DESCONTO POR DENTRO E DESCONTO POR FORA

O **desconto por fora** ou **comercial** é igual ao **desconto por dentro** ou **racional**, somado aos **juros** produzidos por este.

Então:

Desconto por fora (comercial) = desconto por dentro (racional) + juros respectivos

Então, nas **mesmas condições** de taxa, prazo e capital, o **desconto por fora (comercial)** é **maior** que o **desconto por dentro (racional)**, pois no primeiro **cobra-se juros** sobre o **valor nominal** e no segundo, sobre o **valor atual**.

No **desconto por dentro** ou **racional**, as taxas de juros e os descontos **se equivalem** e no **desconto por fora** ou **comercial**, as taxas de juros e os descontos **não se equivalem**, ou seja, a **taxa de desconto por fora** ou **comercial**, é **sempre inferior** à taxa de juros que **efetivamente prevalece** nos **descontos por fora** ou **comercial**.

Exemplo:

Suponha que uma pessoa deseje descontar um título de R\$ 100.000,00 com um ano de prazo para seu vencimento, à taxa de desconto por fora de 6% a/a. Com isso, o desconto é:

$$\left(6\% \text{ a/a} = \frac{6}{100} = 0,06 \right) \text{ e } D' = Nrt \Rightarrow$$

$$\Rightarrow D' = 100\,000 \cdot 0,06 \cdot 1 = 6\,000$$

O valor atual desse título é: $A = 100.000 - 6.000 = 94.000$, que corresponde à importância efetivamente recebida um ano antes do vencimento. Então, a taxa de juros que prevalece é:

$$i = \frac{J}{Ct} = \frac{6\,000}{94\,000 \cdot 1} = \frac{6\,000}{94\,000} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow i = 0,0638 \text{ (taxa unitária)}$$

Logo:

$$i = 0,0638 = \frac{638}{10\,000} = \frac{6,38}{100} = 6,38\% \text{ a/a}$$

E como a taxa de desconto por fora é:

$$r = \frac{D'}{Nt} = \frac{6\,000}{100\,000 \cdot 1} = \frac{6\,000}{100\,000} = \frac{6}{100} = 6\% \text{ a/a}$$

Como:

$$6\% \text{ a/a} < 6,38\% \text{ a/a}$$

conclui-se que a taxa de desconto por fora **r** é **sempre inferior** à taxa de juros **i**.

PROBLEMAS PARA RESOLVER

- 1) Qual o desconto racional (por dentro) de um título de R\$ 153.000,00 de valor nominal, 60 dias antes de seu vencimento, à taxa de 12% a/a?
- 2) Um título de R\$ 300.000,00 vencível daqui a 20 dias, é descontado hoje, à taxa de desconto comercial (por fora) de 4,5% ao mês. Qual é o valor descontado do título?
- 3) O possuidor de um título a prazo de valor nominal R\$ 100.000,00, descontou-o em um banco à taxa comercial de 8% a/a, faltando 6 meses para o seu vencimento. Qual o valor líquido recebido?
- 4) Um título a prazo no valor nominal de R\$ 243.600,00, foi descontado em um banco, à taxa comercial de 6% a/a, recebendo-se líquido R\$ 239.946,00. Qual o prazo de vencimento?
- 5) Qual é o valor atual de um título de R\$ 153.000,00, pagável dentro de 2 meses à taxa racional de 1% ao mês?
- 6) Qual é o desconto racional de um título de R\$ 256.000,00, pagável dentro de 7 meses, à taxa de 48% a/a?
- 7) Qual é o valor líquido recebido pelo possuidor de um título a prazo de valor nominal R\$ 300.000,00 descontado em um banco à taxa comercial de 4,5% ao mês, faltando 20 dias para o seu vencimento?
- 8) Qual é o desconto por fora de um título que, 6 meses antes do seu vencimento gerou um valor atual de R\$ 96.000,00, à taxa de 8% a/a?
- 9) Um título a prazo no valor nominal de R\$ 243.600,00, foi descontado comercialmente em um banco faltando 3 meses para o seu vencimento, recebendo-se um líquido de R\$ 239.946,00. Qual é a taxa anual cobrada?
- 10) Qual é o valor nominal de um título cujo valor atual é 291.000,00, descontado por fora à taxa de 54% a/a, 20 dias antecipadamente?
- 11) Um título foi descontado 6 meses antecipadamente, à taxa comercial de 8% a/a pelo valor atual de R\$ 96.000,00. Qual é o seu valor nominal?
- 12) Qual é o desconto por fora, de um título de R\$ 243.600,00, à taxa de 6% a/a, 3 meses antes do seu vencimento?
- 13) Qual é o número de dias em que um título de R\$ 153.000,00, descontado por dentro à taxa de 1% ao mês, gera um valor atual de R\$ 150.000,00?
- 14) A que taxa mensal um título de R\$ 256.000,00, descontado 7 meses antes do vencimento, fornece R\$ 200.000,00 de valor atual?
- 15) A que taxa anual um título de R\$ 153.000,00, descontado 2 meses antes do vencimento, fornece R\$ 150.000,00 de valor atual?

RESPOSTAS:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) R\$ 3.000,00 | 9) 6% a/a |
| 2) R\$ 9.000,00 | 10) R\$ 300.000,00 |
| 3) R\$ 96.000,00 | 11) R\$ 100.000,00 |
| 4) 3 meses | 12) R\$ 3.654,00 |
| 5) R\$ 150.000,00 | 13) 60 dias |
| 6) R\$ 56.000,00 | 14) 4% ao mês |
| 7) R\$ 291.000,00 | 15) 12% a/a |
| 8) R\$ 4.000,00 | |

CONCEITOS BÁSICOS DE COMPUTAÇÃO

CONCEITO

A palavra “informática” foi originalmente usada como contração para informação automática, e ainda é muito usual quando o assunto é o processo que envolve agilizar qualquer tipo de tratamento e distribuição de informações. Nesse contexto, é mesmo muito difícil referir-se à informática sem envolver a coisa que a revolucionou: o computador (o que faz cálculos).

Sem essa “máquina” não seria possível, no mesmo espaço de tempo, atingir o grau de desenvolvimento da informática que estamos presenciando.

Na informática, hardware é o ferramental cuja existência possa ser fisicamente comprovada, ou, todo e qualquer aparato físico envolvido no processo de tratamento e disseminação de informações. Exemplos de hardware: teclado, monitor de vídeo, placas de circuitos, componentes anexados às placas de circuitos, dispositivo de disco rígido, dispositivo acionador de discos flexíveis, gabinete próprio para suportar um conjunto de placas e dispositivos, etc. É isto – o hardware – que faz o trabalho real. Inclusive, isto pode agir em parte como autômato, ou seja, desde que previamente preparado pelo homem, pode executar tarefas de forma automática.

BITS E BYTES (QUANTIFICANDO INFORMAÇÕES)

O hardware precisa perceber a informação, e sua mecânica interna o faz com números binários. Um número decimal qualquer pode ser representado usando os velhos e conhecidos dez caracteres: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; para representar um número binário, podemos usar somente dois caracteres (0 e 1).

Bit (pronuncie como se lê: bit) é o nome dado à menor quantidade de informação que um computador pode entender. Ainda, um bit representa um e somente um de dois números binários: 0 ou 1. Entretanto, por si só o bit não representa uma informação completa, mas sim a oitava parte de uma informação completa.

O computador já vem, de fábrica, com uma tabela de informações básicas, numeradas de 0 a 11111111 (em binário) – o mesmo que: de 0 a 255 (em decimal) – chamada ASCII. Se notar bem, para representar 255 (decimal) em binário, são necessários 8 dígitos. Logo, para o computador, uma única informação completa, quer seja um número, uma letra ou um comando, deve ser composto por um conjunto de até 8 bits. Ainda, o conjunto de até 8 dígitos binários que representa uma única informação completa é chamado de byte (pronuncie: báite).

Curiosamente, para entender esses números, a máquina usa minúsculos interruptores internados nas peças denominadas chips. Assim: se um interruptor permite a passagem de energia elétrica, o computador entende o número “1”, caso contrário, se interrompe a energia, o computador entende o número “0”. Outrora esse trabalho era realizado por válvulas, como lâmpadas. Exemplificando, a figura seguinte ilustra como o computador percebe o número decimal 9 em binário (1001):



É por isso que se costuma dizer: “os computadores usam a linguagem binária”.

Importante: note que “um byte” é o mesmo que “2³ bits”; e ainda “um bit” é o mesmo que “1/8 byte”. Exemplo de parte da tabela ASCII:

Número		O que a máquina deve entender, devolver ou fazer	
em decimal	em binário	Comando	Caractere
13	00001101	Processar	
65	01000001		A

O byte é a unidade fundamental para medir informações. Quantificar informações pode ser uma tarefa fastidiosa se não usar uma forma simplificada para representar tais números. Para entender melhor, considere somente o número de letras usadas para compor todo o texto dessa apostila, que obviamente foi feita num computador, e imagine a quantidade de dígitos para escrevê-lo... De fato, para citar um número desses é mais produtivo na forma simplificada.

A notação simplificada usual é 2 elevado a um múltiplo de 10, e para cada número é atribuído um nome diferente para significá-lo. Exemplos das abreviaturas, nomes, números simplificados e respectivos números:

- 1 KB (Kilobyte) = 2^{10} bytes = 1.024 bytes
- 1 MB (Megabyte) = 2^{20} bytes = 1.048.576 bytes
- 1 GB (Gigabyte) = 2^{30} bytes = 1.073.741.824 bytes
- 1 TB (Terabyte) = 2^{40} bytes = 1.099.511.627.776 bytes
- E lembre-se: 1B(Byte) = 2^3 bits = 8bits

Exemplo: A indicação de 4,5 Gb de capacidade num DVD, simplesmente quer dizer que o tal DVD pode conter um máximo de $4,5 \times 2^{30}$ bytes ou 4.831.838.208 informações completas entre caracteres, números e/ou comandos.

2 COMPONENTES DE HARDWARE E SOFTWARE DE COMPUTADORES.

APLICAÇÕES

Como vimos, o computador é o que realiza o trabalho de transformação e disseminação da informação. Atualmente, a absoluta maioria desse tipo de trabalho passa por essa máquina. Por esse motivo, quando se trata de informações, em que há necessidade de guardá-las; compará-las; transformá-las e/ou difundi-las, é o momento próprio para o uso do computador.

Exemplos de aplicações de computadores:

- Numa empresa, um funcionário alimenta o computador com informações inerentes às entradas e saídas de mercadorias embasado nas notas fiscais; essas informações são automaticamente moldadas e distribuídas aos departamentos de estoques, contas a receber, contas a pagar, contabilidade, custos, marketing etc. Até mesmo o administrador dessa empresa as manipula para fazer um rápido check-up ou orientar decisões sobre o negócio à empresa.
- Em casa, um cidadão pode pesquisar o preço do tão sonhado aparelho de TV-LCD em muitas lojas diferentes, e até mesmo comprá-lo sem sair de casa.
- Um médico pode salvar uma vida, mesmo estando a quilômetros de distância, somente conversando com um enfermeiro através de um telefone celular. Sendo o equipamento da companhia telefônica controlado por computadores: médico, enfermeiro e paciente se entenderam e nem precisaram lembrar que os computadores estavam, em tempo real, auxiliando tudo isso.
- Licitações de vendas, aquisições e contratação de serviços pelo governo feitas no computador, ficam eficientes, públicas e claras.
- Todo bom cidadão deseja que a polícia esteja o mais informada possível a fim de cumprir seu dever. Basta ver um telejornal para saber que o computador está revolucionando esse trabalho.
- Dos Tribunais de Justiça já se pode obter informações sobre processos usando um computador.
- Os poupa-tempos existentes em São Paulo emitem milhares de certidões e documentos como carteiros de identidade e de trabalho em tempo recorde, tudo devidamente confirmado com os respectivos órgãos públicos, por computador.
- - Hoje em dia, a mecatrônica possui uma forte presença nas grandes indústrias. Há processos industriais completos e precisos feitos por robôs controlados por computador.
- - Na educação, o computador pode ser usado como um verdadeiro professor de qualquer disciplina. Através de um sistema de perguntas e respostas, funcionando num conceito bem próximo da

instrução programada, o aluno aprende sem a necessidade da presença física do professor, mas com seu intelecto efetivamente presente.

GERAÇÕES

Desde sua invenção até o presente, o hardware e a tecnologia usados para construir computadores vêm sofrendo melhorias e avanços. Para distingui-los, os modelos usados são agrupados em gerações. Assim:

Na primeira geração – década de 50 – havia as máquinas cujo hardware era basicamente composto por válvulas. Curiosidade: O ENIAC, primeiro computador eletrônico do mundo, possuía 17.468 válvulas e ocupava um espaço 180 m². Eram máquinas enormes, lentas e seu aquecimento queimava válvulas constantemente.

Na segunda geração – década de 60 – as válvulas foram substituídas por transistores a fim de reduzir o aquecimento e aumentar a velocidade.

A terceira geração – década de 70 – usou vários transistores agrupados numa única peça, chamada de circuito integrado (CI), e também de chip.

Na quarta geração – década de 80 – aconteceu o aprimoramento do CI para o CI LCI (circuito integrado com larga escala de integração) e banco de dados de altíssima performance.

Na quinta geração – década de 90 – conseguimos o CI VLSI (circuitos integrados em muita escala de integração) e inteligência artificial.

Assim, evidencia-se a constante busca por máquinas cada vez melhores, menores e mais capazes.

TIPOS DE COMPUTADORES

A peça mais importante em um computador é o processador central (chip): o verdadeiro cérebro da máquina. As palavras microprocessador e microcomputador são, muitas vezes, usadas como sinônimos. Embora o microprocessador seja a parte mais importante da máquina, outras peças precisam agregar-se a ele para compor um sistema de computação funcional. Vejamos alguns tipos de computadores:

Desk-Top (Computador de Mesa): O PC (Personal Computer) deste tipo é um indiscutível sucesso mundial. Cada vez mais acessível, o PC praticamente ajudou a revolucionar a informática.

Notebook: É um computador portátil, cabe numa pasta e é importante no trabalho de campo em que é necessário trabalhar com os dados no local.

Palm-top: é um tipo que faz muito sucesso nas feiras de informática. Como o próprio nome diz, cabe na palma da mão e realiza quase todas as tarefas de um desk-top.

Servidores (Servers) e Clientes: há tarefas que exigem constante troca de dados entre dois ou mais computadores, independente da distância entre eles. Para evitar medidas paliativas e dispendiosas, é possível conectar computadores entre si com cabos e placas de circuito especiais (também já existe a conexão sem fio). Estas conexões, realizadas entre duas ou mais máquinas são denominadas “Redes de Computadores”. Então, computadores do tipo Servidor são aqueles capazes de servir dados a diversos computadores-clientes ao mesmo tempo. Foram estes os tipos de computadores responsáveis por interligar a informática nas empresas, entre seus funcionários e setores.

Workstation (estação de trabalho): É muito usado por pessoas ou empresas que necessitam de um computador cuja principal característica é ser veloz e capaz de realizar muito trabalho ao mesmo tempo.

Main-Frame: um maquinário de tamanho formidável. Porém, com capacidade muito mais impressionante que seu tamanho. Grandes companhias aéreas usam main-frames para manipular as informações de suas reservas.

Mini-Computador: Nem tão grande como o Main-Frame, nem tão pequeno como o micro e com capacidade proporcional. Trata-se de um computador muito útil em Universidades para estudos e desenvolvimentos complexos. Curiosidade: O primeiro mini-computador adquirido pelo Brasil foi para a UNICAMP. Na ocasião, essa aquisição foi fortemente analisada pelos EUA a fim de certificar que seu uso não seria militar.

Assim, vemos que não há um tamanho padrão para computadores. Há desde os tão pequenos que cabem na palma da mão (Palm-Top) até os tão grandes que ocupam todo o andar de um prédio (Main-Frame).

A seguir, focaremos nas informações sobre arquitetura de microcomputadores IBM-PC, por ter sido – até o momento – o mais exigido nas provas de noções de informática em concursos para cargos públicos.

COMPONENTES BÁSICOS DE UM MICROCOMPUTADOR



Compor um microcomputador pode parecer uma tarefa simples, mas ao contrário, o conjunto que o compõe precisa ser planejado por um profissional devidamente qualificado, principalmente quando se deseja máximo desempenho e menor custo conforme as tarefas que o micro deva desempenhar. Ainda, apesar de haver uma vasta literatura e uma infinidade de peças diferentes que fazem serviços semelhantes, enfatizaremos os componentes mais usuais.

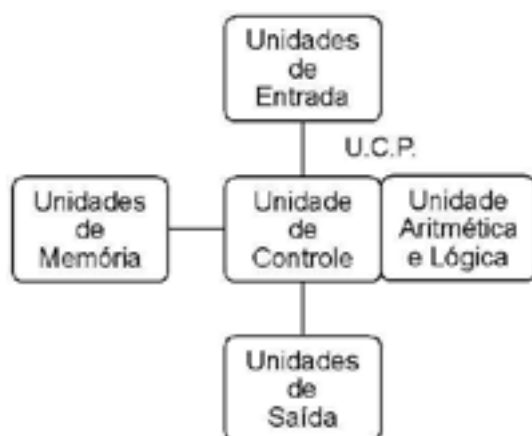
O corpo físico de um computador é constituído do núcleo e dos equipamentos periféricos. O núcleo e os periféricos determinam a configuração do computador. Essa configuração pode ser alterada, adicionando-se ou substituindo-se equipamento.

O núcleo de um computador é constituído de uma unidade central de processamento e da memória principal.

Unidades Funcionais: Todos os sistemas de processamento de dados podem ser divididos em 4 tipos de unidades funcionais:

- Unidades de Entrada
- Unidades de Saída
- Unidades de Memória
- Unidade Central de Processamento (UCP)

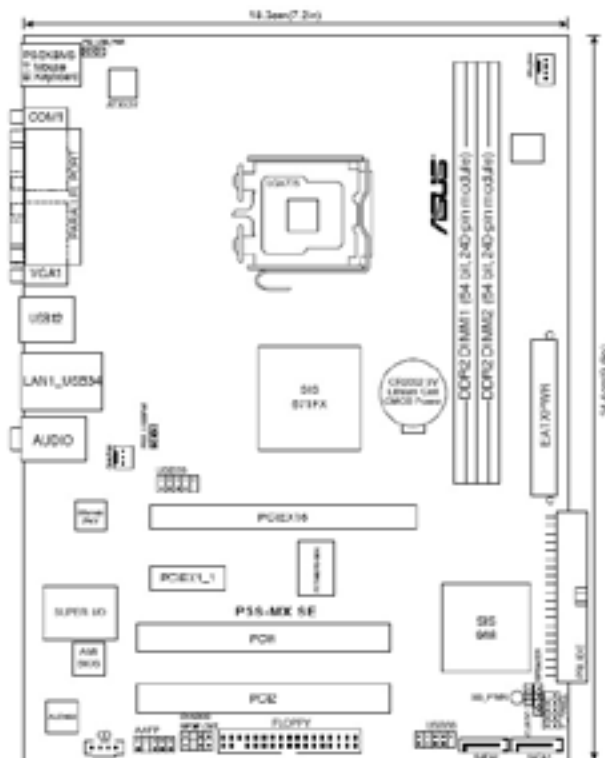
Quando um técnico está montando a parte interna do gabinete de um micro tipo PC, ele vê o seguinte:





A placa de circuito alojada ao fundo do gabinete é a que chamamos de placa-mãe (motherboard):

A **placa-mãe** é a peça responsável por conectar fisicamente o processador central a todos os dispositivos, os periféricos e os internos ao gabinete do micro. Nela fica alojado o processador central e além das vias de circuito impresso e encaixes para o processador central e demais peças, a placa-mãe também contém peças fixas (soldadas) que fazem parte de seu projeto e ajudam o processador a controlar o hardware. Vamos usar a figura seguinte como “exemplo” para ilustrar algumas conexões que uma placa-mãe pode providenciar:



Croqui de uma placa da fabricante ASUS®– modelo P5S-MX SE
Consultado em set/2008 em <http://support.asus.com/>

Onde se pode colocar e notar alguns aspectos como:

- O projeto de uma placa-mãe normalmente é feito para uma “faixa” de tecnologias, como “de - até”, possibilitando variação de componentes.
- Pode conter um ou mais soquetes: local para encaixe do processador. No esquema acima, a placa possui 1 soquete para processadores fabricados pela Intel® com conexão do tipo LGA775 (ex.: Pentium 4).
- Possui encaixes para: as placas de circuito chamadas de módulos de memória RAM (na figura veja DDR2); tomada de energia (no esquema, a placa admite dois tipos diferentes de fonte, um tipo usa a conexão EATXPWR, outro a ATX12V); disco rígido com conexão SATA (SATA1 e SATA2); cintas de conexão com: disco rígido (PATA), dispositivo acionador de disquetes (FLOPPY), CD ou DVD (CD); portas de entrada e saída USB (USB12), COM (COM1) e MINI-DIMMs para teclado e mouse (Keyboard e Mouse); Slots para conectar periféricos diversos (PCI1, PCI2, PCIEX1_1 e PCIEX16); entre outros.
- Alguns tipos de placa-mãe, como a do esquema, são denominados on-board porque já vêm – de fábrica – projetadas e equipadas com dispositivos fixos de controle de áudio (AUDIO), vídeo (VGA1) e/ou rede (LAN1). Outros tipos de placas-mãe conectam as placas multi-mídia pelos Slots tipo PCI.

Procure não tentar abrir gabinetes, o mais importante é saber que as conexões para periféricos externos como mouse, teclado, monitor de vídeo, fio da rede, portas de comunicação (inclusive a de conexão com impressora), apesar de diretamente ligadas à placa-mãe costumam ficar expostas na parte externa do gabinete, de forma que você possa conectar ou desconectar seus periféricos sempre que houver necessidade.

O processador central: A CPU (Central Processing Unit), também chamada UCP (Unidade Central de Processamento), é o “cérebro” do computador. A CPU é o centro de controle que lida com os bits, bytes e consequentes cálculos e/ou comandos que controlam todo o hardware, como vimos na página 1.

Os Processadores são conhecidos também pela sua velocidade, ou como os dados são internamente transmitidos no computador. A unidade usada para medir a velocidade com a qual o processador é capaz de “receber, processar e devolver dados processados” (frequência) é o hertz, e o múltiplo mais usual: o MHz (megahertz = 106 vezes por segundo). Mais recente, a velocidade dos processadores evoluiu para o GHz (gigahertz = 109 vezes por segundo). Ainda, apesar da proporção, quanto mais hertz mais veloz, é importante considerar a quantidade de informação (cache) que uma CPU processa a cada ciclo (hertz) para saber se ao final ele realmente faz mais em menos tempo do que outro processador. De fato, só é possível certificar comparando resultados.

Todo computador, sem exceção, grande ou pequeno, possui ao menos um processador. Existem centenas de processadores, cada um projetado para diferentes tarefas e todos com vantagens e desvantagens. Apesar dessa variedade de processadores, todos operam de forma semelhante.



A CPU TEM DUAS FUNÇÕES PRINCIPAIS:

- 1) A unidade de controle dirige e coordena todo o sistema. Ela executa os comandos que envolvem o controle das unidades de entrada e a transferência dos dados para a memória, que – por sua vez – transfere os dados computados para as unidades de saída.
- 2) A unidade aritmética e lógica serve para efetuar operações de soma, subtração, multiplicação, divisão, comparação, etc. Também possui capacidade lógica que permite testar várias condições de processamento e tomar as providências cabíveis.

Em termos de fabricantes de processadores, apesar da gigante IBM® e fabricantes como Power PC e Cyrix, são muito evidenciadas as empresas Intel® e AMD®, cuja competitividade revolucionou a passos largos a evolução dos microprocessadores.

Voltando às gerações de computadores, que dividem os computadores conforme seu hardware, na quarta geração, que a partir de 1970 teve o aperfeiçoamento da tecnologia existente com uma miniaturização dos componentes aumentando a velocidade de processamento de dados aos nanosegundos (bilionésima parte

do segundo), a Intel mostrou sua força criando o primeiro microprocessador – o Intel 4004 – para computadores pessoais, o que impulsionou o desenvolvimento dos PCs e nessa onda vieram os outros componentes, como HDs, placa de vídeo, memória e ampliação da necessidade de novos sistemas operacionais e aplicações.

Em 1985, os processadores entraram na era dos 32 bits com o Intel 80386. A partir desse ponto, a evolução foi cada vez mais rápida. Lembrando a Lei de Moore (nome baseado no fundador da Intel, Gordon Moore), que diz que o número de transistores de um microprocessador é duplicado a cada 18 meses, a capacidade de processamento e a velocidade dos processadores começam a disparar.

Em 1989, foi lançado o Intel 80486 e ocorreu a expansão da informatização nas empresas. Com o Windows 3.1, em 1991, insere-se uma nova maneira de trabalho com os computadores pessoais, possibilitando às estações de trabalho absorverem muitas operações dos grandes servidores. Novos editores de texto e planilhas eletrônicas e a evolução de recursos multi-mídia trouxeram novos horizontes em termos de aplicações, exigindo mais processamento e memória dos equipamentos. O Intel 80486 era o processador da máquina-padrão nessa época.

Em 1993, a Intel® lançou o Pentium, com incríveis 60 MHz para a época, que ganhou cada vez mais velocidade e capacidade de processamento, e nos próximos anos a Lei de Moore funcionou como nunca. Em 1995, veio o Pentium Pro e em 1997 o Pentium MMX. Em 1998, tivemos o Pentium II, seguido em 1999 do Pentium III, até que em 2001 chega o Pentium 4, no qual as aplicações começam a ser escritas com instruções específicas para tirar muito mais proveito do processador. Em paralelo, a fabricante de chips AMD avançava com seus processadores K5, de 1996, K7, de 1997, e Athlon, que conseguiu fazer frente ao Pentium e à hegemonia da Intel no mercado.

Em 2002 o aumento da força e o aquecimento resultante da aceleração dos processadores revelaram-se limitadores de performance dos equipamentos, levando-se em conta apenas o aumento de frequências. Surge assim uma nova maneira de pensar em processamento, com o processador de núcleo duplo, que chega ao mercado em 2006. Os chips de núcleo duplo, como a linha Core Duo da Intel e X2 da AMD, contam com dois núcleos ativos de processamento ao invés de um só, como acontece em chips convencionais, o que proporciona uma performance maior quando se utiliza vários programas simultaneamente. Isso acontece porque os núcleos dividem as funções de controle e podem trabalhar com frequências mais baixas, otimizando principalmente o acesso à memória do computador. Já os chips de quatro núcleos aumentam ainda mais a produtividade, já que os processos de seu computador podem ser coordenados simultaneamente com a mesma performance. Alguns tipos de processadores hoje em dia mais usados: Processador AMD Sempron; Processador AMD Athlon 64; Processador Intel® Pentium® D; Processador Intel® Core™ 2 Duo.

Os processadores evoluem tanto, que usar o clock interno (por exemplo, Pentium 4 de 2.8 GHz) como único indicador de desempenho deixou de ser uma prática, afinal, o que determina a eficiência de um chip é um conjunto de características e não apenas uma. Ciente disso, a AMD passou a adotar a nomenclatura PR (Performance Reference) a partir do processador Athlon XP para indicar o desempenho de seus chips. Agora, é a Intel que adotou um modelo de nomenclatura diferente: Clock interno, clock externo e cache. É necessário que você saiba o que é clock interno, clock externo e cache, pois estas são as características mais importantes de um processador:

Clock interno: o clock é uma forma de indicar o número de instruções que podem ser executadas a cada segundo. Sua medição é feita em Hz. O clock interno indica a frequência na qual o processador trabalha. Portanto, se ele trabalha a 800 MHz, sua capacidade é de 800 milhões de operações de ciclo por segundo. O clock interno geralmente é obtido através de um multiplicador do clock externo. Por exemplo, se o clock externo for de 66 MHz, o multiplicador terá de ser de 3x para fazer com o que o processador funcione a 200 MHz (66×3);

Clock externo: também conhecido como FSB (Front Side Bus), o clock externo, por sua vez, é o que indica a frequência de trabalho do barramento (conhecido como barramento externo) de comunicação com a placa-mãe (na verdade, chipset, memória, etc). Por exemplo, o processador Pentium Extreme Edition 840 trabalha com clock externo de 800 MHz;

Cache L1 (Leve 1 - Nível 1 ou cache interno): a memória cache consiste numa pequena quantidade de memória incluída no processador. Quando ele lê dados da memória RAM, um circuito especial, chamado Controlador de Cache, transfere os dados mais requisitados da RAM para a memória cache. No próximo acesso a esses dados, a resposta é bem mais rápida, permitindo o processamento de dados de maneira mais eficiente. Referir-se ao “cache L1” é referir-se à memória cache que vem dentro do processador;

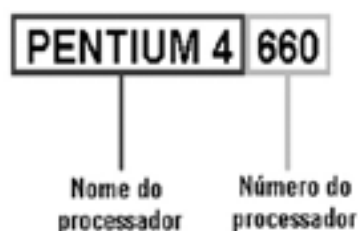
Cache L2 (Level 2 - Nível 2 ou cache externo): o cache L1 não se mostrava suficiente. Como solução surgiu uma memória cache fora do processador: o cache L2 que, para ser usado, necessita de um controlador, que geralmente é embutido no chipset da placa-mãe. Atualmente, os processadores trazem o cache L2 embutido,

fazendo com que as terminologias “interno” e “externo” percam o sentido. É importante frisar que a Intel costuma chamar o clock interno apenas de “clock” e o externo de “barramento frontal”.

Números nos processadores: A partir de processadores lançados em meados de 2004, a Intel passou a usar o esquema de “Números de Processadores” para identificar seus chips. Até então, a empresa usava como único parâmetro de desempenho o valor da frequência interna de seus processadores. Por exemplo: Pentium 4 de 2.8 GHz e Celeron de 1.8 GHz. Na verdade, a Intel usava um ou outro parâmetro em determinados modelos, como naqueles equipados com a tecnologia Hyper-Threading (aumento significativo de desempenho do processamento) com a sigla HT em seu nome.

De acordo com a Intel, outros parâmetros também precisam ser considerados na escolha de um processador e não somente a velocidade de seu clock interno: arquitetura, cache, clock externo e outras tecnologias. Na verdade, usuários mais experientes geralmente checam esses aspectos no momento da compra, mas para muitos, o fato de saber que está comprando “um Pentium 4 com velocidade de 3.2 GHz” é o único quesito considerado. Usando números, a Intel afirma facilitar o acesso das especificações dos recursos de cada processador e assim o usuário pode compará-los entre si e tomar uma decisão mais rápida e precisa. Como o uso de computadores é aplicado a várias necessidades, a Intel espera que com o uso de numeração os usuários possam distinguir mais facilmente qual é o segmento de um determinado chip. Por exemplo: o processador de número x é direcionado ao uso em escritório e o processador y à aplicações multimídia.

Entendendo os números dos processadores: A imagem seguinte ilustra o esquema de numeração dos processadores, que é composto pelo nome da linha do processador mais uma sequência de 3 dígitos:



O fato de um número ser maior que outro não indica necessariamente que o primeiro processador é melhor, mas que ele contém recursos ou arquitetura diferente. Assim, dentro de uma mesma linha de processadores, numerações diferentes indicam que um chip pode ter mais recursos ou usar uma tecnologia nova, como ter mais cache ou usar um sistema de redução de temperatura. Segundo a Intel, o esquema de numeração entre processadores deve ser aplicado na distinção de recursos existentes em uma família de processadores.

O primeiro dígito do número é associado a uma determinada linha e os outros dois indicam as diferenças. Como exemplo, veja a tabela abaixo:

Processador	Dígito
Pentium Extreme Edition	8xx
Pentium M	7xx
Celeron M	3xx

Vamos analisar dois exemplos:

1) a sequência 6xx é usada nos processadores Pentium 4 com a tecnologia Hyper-Threading. Assim, abaixo, são mostrados três modelos dessa família. Veja suas diferenças:

Processador	Clock interno	Clock externo	Cache
Pentium 4 HT 660	3.6 GHz	800 MHz	2 MB
Pentium 4 HT 650	3.4 GHz	800 MHz	2 MB
Pentium 4 HT 640	3.2 GHz	800 MHz	2 MB

2) a seqüência 7xx é usada nos processadores Pentium M (linha voltada a notebooks). Abaixo são mostrados cinco modelos dessa linha:

Processador	Clock interno	Clock externo	Cache
Pentium M 770	2.13 GHz	533 MHz	2 MB
Pentium M 765	2.1 GHz	400 MHz	2 MB
Pentium M 735	1.7 GHz	400 MHz	2 MB
Pentium M 730	1.6 GHz	533 MHz	2 MB
Pentium M 718	1.3 GHz	400 MHz	1 MB

No exemplo 1, a única diferença entre os modelos citados é a velocidade do clock interno. No exemplo 2, nota-se que os modelos 735 e 730 têm desempenho semelhante. Então, se usarmos apenas o clock interno para indicação de desempenho haverá uma noção vaga porque, apesar do modelo 735 operar em 1.7 GHz seu clock externo funciona a 400 MHz; enquanto que o modelo 730, que trabalha em 1.6 GHz no clock interno, possui clock externo de 533 MHz. Pode-se ter modelos da mesma família com o mesmo clock, mas com cache ou outros recursos diferentes. Enquanto não houver um meio de identificar essas diferenças, não há como saber se o esquema adotado pela Intel será aceito, mas é uma tentativa.



O Intel Core 2 é a geração mais recente de processadores lançada pela Intel. Os primeiros modelos foram lançados oficialmente em 27 de julho de 2006 com:

- melhorias no barramento e no cache;
- freqüências, em média, bem mais baixas que a linha anterior, e ainda assim com melhor desempenho;
- um TDP (Thermal Design Power) de apenas 65 W, o que representa uma significativa redução de consumo de energia em relação ao seu antecessor, o Pentium D, que tinha um TDP de até 130 W;
- Tecnologia Intel 64;
- Tecnologia de Virtualização Intel;
- Bit de desativação de execução;
- Enhanced Intel SpeedStep Technology;
- Intel Trusted Execution Technology, SSE3; e
- Tecnologia de Gerenciamento Ativo.

E outras que permitiram um aumento de performance sem um grande aumento da freqüência, do consumo elétrico e do calor dissipado tinham núcleos “Conroe” (para computadores de mesa) e “Merom” (para portáteis), depois foram lançados o “Allendale” (um Conroe com menos memória cache), o “Kentsfield” (um Conroe “duplicado”, para formar o núcleo quádruplo) e o “Merom-L” (versão do Merom com núcleo simples). O Core 2 substituiu a marca Pentium como designação dos modelos que estavam no topo de linha desde 1993 e unificou as linhas de processadores para micros de mesa e portáteis, o que não acontecia desde 2003 quando havia a divisão entre as linhas Pentium 4 e Pentium M. Apesar de sucessor do Pentium 4, a arquitetura Core 2 foi baseada majoritariamente no Pentium III, com várias melhorias e até algumas aproveitadas do Pentium M. Posteriormente, a Intel melhorou o processo de fabricação, baixando a lisura de 65 para 45 nm, e com isso lançou os núcleos “Penryn”, “Wolfdale” e “Yorkfield”, que são os sucessores, respectivamente, do Merom, do Conroe e do Kentsfield. Recentemente, a Intel voltou a usar a marca Pentium, mas para modelos intermediários e de entrada.

Apesar do “Woodcrest”, do “Clovertown” e do “Harpertown”, processadores para servidores e estações de

trabalho, serem baseados na mesma arquitetura do Core 2, eles foram batizados com a marca Xeon, que já era usada pela Intel para este segmento. Do mesmo modo, a companhia batizou de Pentium Dual-Core e Celeron vários modelos baseados no Core 2 e direcionados aos segmentos intermediário e de entrada, com núcleos Allendale e "Conroe-L" (versão do Conroe com núcleo simples).

Os modelos mais comuns e conhecidos do Core 2 se chamam Core 2 Duo (com núcleo duplo), mas existem também os modelos Core 2 Quad (com núcleo quádruplo), Core 2 Extreme (para entusiastas) e Core 2 Solo (com núcleo simples, para portáteis). Testes realizados com os processadores Core 2 mostraram um grande desempenho em jogos e aplicações populares, e seu lançamento acirrou ainda mais o mercado de chips, obrigando a AMD a cortar drasticamente os preços de seus processadores, a fim de competir em melhores condições com os produtos da Intel.

PROCESSADORES PENTIUM DA FAMÍLIA INTEL:

PENTIUM: É a quinta geração de microprocessadores lançada pela Intel em março de 1993, muito mais potente que seus antecessores e com versões nas velocidades de 60 MHz a 200 MHz.

PENTIUM MMX: A tecnologia MMX veio acrescentar ao microprocessador Pentium uma grande agilidade no tratamento com manipulação de imagens voltada para a área de multimídia, como acelerar o desempenho com vídeo, áudio, gráficos e animações. Melhora ainda o processamento de entrada e saída de dados, os quais são usados numa variedade de aplicativos, enfatizando recursos para comunicações e Internet. Trabalha com velocidade de 166 MHz a 233 MHz, sendo de 10 a 20% mais rápido que o Pentium.

PENTIUM PRO: O processador Pentium Pro tem seu melhor desempenho, quando utilizado em aplicações de 32 bits, dentro do Windows NT ou Windows. Se os aplicativos em uso forem num sistema de 16 bits, rodados no Windows 3.11 por exemplo, o Pentium Pro faz com que a velocidade dessas aplicações seja muito superior, como se estivesse trabalhando num sistema de 32 bits. Atingindo uma velocidade que varia de 200 a 233 MHz.

PENTIUM II: Processador criado pela Intel, reunindo a potência do Pentium Pro com a tecnologia MMX, resultando num melhor desempenho dos softwares. Disponível para a execução de aplicativos em sistemas operacionais avançados, como Windows e 98, Windows NT e UNIX. Foram criadas novas instruções poderosas para a manipulação de áudio, vídeo com animação, aprimoramento de cores e dados gráficos mais eficazes, proporcionando o que há de melhor em recursos de comunicação e mídia. Trabalha com velocidade de 233 MHz a 400 MHz.

PENTIUM III: O processador Intel® Pentium® III tem um desempenho sólido para empresas pequenas e desktops de consumidor. O processador Pentium III atinge o trabalho do mundo atual usando sua versatilidade e compatibilidade para gerenciar uma faixa extensa de aplicativos no ambiente e-Business ou e-Home. Servidores de nível inicial baseados no processador Pentium III com Cache L2 de 512K suportam até 6 GB de memória. E são uma escolha excelente para blades de servidores de processador único e duplo, servidores compactos e ambientes com limitações de espaço e potência.

PENTIUM IV: Ultrapassando a marca dos 3 GHz, o processador Intel® Pentium® 4 de 3.06 GHz oferece níveis mais altos de desempenho, criatividade e produtividade. Construído com a tecnologia Intel de 0.13-micron, o processador Pentium 4 oferece aumento significativo no desempenho do uso doméstico, de soluções de negócios e em todas as suas necessidades de processamento. O mais novo processador Pentium 4 suporta a Tecnologia Hyper-Threading, que permite o funcionamento em multi tarefa com uma eficiência nunca antes atingida, mesmo com os aplicativos mais complexos e executados simultaneamente.

Os processadores celeron da família Intel: Desde o seu lançamento, em abril de 1998, até os dias atuais, o processador Celeron da Intel vem sofrendo muitas modificações.

O nome Celeron é utilizado pela Intel para designar sua linha de processadores de baixo custo. Na verdade, o Celeron é uma versão econômica dos processadores topo de linha da Intel. Ou seja, o Celeron é uma versão "capada" do Pentium II, Pentium III, Pentium 4 ou do Core 2 Duo, com algumas características reduzidas ou removidas. O Celeron diferencia-se do Pentium II, Pentium III, Pentium 4 ou do Core 2 Duo em basicamente três aspectos:

- 1- Tamanho do cache L2
- 2- Clock interno

3- Clock do barramento externo

Os processadores da família AMD® (Advanced Micro Devices) concorrem diretamente com os processadores fabricados pela Intel. Seu produto mais famoso na década de 1990 foi o processador Athlon, utilizado em computadores pessoais.

Mais conhecida por seus processadores x86 e x86-64 K5, K6-II, K6-III, Athlon, Duron, Sempron, Athlon 64 (Arquitetura de 64 bits), Opteron (para servidores) e Turion 64 (para notebooks), a AMD também fabrica circuitos de uso mais geral, como os encontrados em uma calculadora e dispositivos eletrônicos.

A AMD começou a produzir circuitos lógicos em 1969, em 1975 ingressou no mercado de circuitos integrados para memórias RAM. Nesse mesmo ano também foi introduzido no mercado um microprocessador clone do Intel 8080, usando de engenharia reversa para tal. A AMD também produzia outros tipos de circuitos integrados para uso em minicomputadores de arquiteturas variadas.

Houve várias tentativas de diversificar seus produtos, atingindo áreas da arquitetura RISC (com o processador AMD 29K), dispositivos de áudio e vídeo e memórias flash. Nem todos esses ramos de produtos atingiram a rentabilidade esperada, portanto a AMD focou seus esforços nos mercados de processadores de arquitetura x86 e memórias flash, que eram respectivamente os mercados principal e secundário da Intel na época, colocando AMD e Intel em concorrência direta.

Em 2004 e 2005, a AMD foi pioneira ao lançar os primeiros processadores 64 bits e dual-core (núcleo duplo) do mercado.

K5: A primeira tecnologia desenvolvida pela AMD foi o processador K5 (com K de Kryptonite) que foi lançado em 1995, concorrente direto do Pentium (Pentium 1 ou 586), lançado em 1993. A arquitetura do K5 era muito semelhante a do Cyrix 6x86 e Pentium Pro.

K6: Em 1996, a AMD comprou a NexGen, empresa fundada por ex-engenheiros da Intel e que tinha direito de uso da tecnologia Nx da série x86 da Intel. A tecnologia adquirida por meio da NexGen possibilitou o desenvolvimento dos processadores K6, agora com unidade de ponto flutuante integrada, item que não fazia parte da geração K5. O K6, que já apresentava instruções compatíveis com MMX. Em sua segunda versão, o K6-2, o processador recebeu novas instruções multimídia desenvolvidas pela AMD, chamadas de (3DNow!). O K6-2 também recebeu um novo padrão de soquete que aumentava de 66 para 100MHz o clock externo possível ao processador.

ATHLON K7: A maior inovação da geração Athlon (K7) é a unidade de ponto flutuante, junto com a microarquitetura geral. Eles também examinaram a arquitetura interna do Intel P6 e otimizaram o projeto da Intel aumentando a sua performance. No final, a equipe da AMD conseguiu um processador com performance 35% maior que o Intel de mesmo clock. Essas características aumentaram a participação dessa empresa no mercado.

A nova linha de processadores K7 (AthlonXP) contava com uma nova subarquitetura, denominada Palomino, a qual já dispunha de cache L2 "on-chip" e compatibilidade com as instruções multimídia SSE (desenvolvidas pela Intel), entre outras melhorias e correções. Causando um aumento de performance geral em 10%. O preço para esta conquista foi um aumento de temperatura do processador, a qual só era corrigida com coolers potentes (e que muitas das vezes custavam caro).

Na tabela abaixo listamos os modelos de Celeron lançados e em qual processador topo de linha eles são baseados.

Modelo	Nome- código	Baseado no	Quantidade de Núcleos	Cache L1	Cache L2	Barramento Externo
Celeron SEPP	Convinton	Pentium II com núcleo Deschutes	1	32 KB	-	66 MHz
Celeron A	Mendocino	Pentium II com núcleo Deschutes	1	32 KB	128 KB	66 MHz
Celeron PPGA	Mendocino	Pentium II com núcleo Deschutes	1	32 KB	128 KB	66 MHz
Celeron Coppermine	Coppermine	Pentium III com núcleo Coppermine	1	32 KB	128 KB	66 MHz / 100 MHz

Celeron Tualatin	Tualatin	Pentium III com núcleo Tualatin	1	32 KB	256 KB	100 MHz
Celeron Willamette	Willamette	Pentium 4 com núcleo Willamette	1	8 KB	128 KB	400 MHz
Celeron Northwood	Northwood	Pentium 4 com núcleo Northwood	1	8 KB	128 KB	400 MHz
Celeron D	Prescott	Pentium 4 com núcleo Prescott	1	16 KB	256 KB	533 MHz
Celeron Série 400	Conroe-L	Core 2 Duo com núcleo Conroe-L	1	64 KB	512 KB	800 MHz
Celeron Série E1000	Allendale	Core 2 Duo com núcleo Allendale	2	64 KB	512 KB	800 MHz

Houve ainda mais uma subarquitetura, denominada Barton, com cache L2 de 512KB, o que manteve os Athlon competitivos no mercado de processadores de ponta.

Os processadores SEMPRON foram lançados com o objetivo de substituírem as linhas Athlon XP e Duron (ambos socket 462, popularmente conhecido como socket A). Uma vantagem do Sempron de Socket A sobre o Athlon XP e Duron é que o núcleo dele é de 130nm (nanômetros) mesmo nas versões de baixo clock, ou seja, os transistores dele são menores dos que alguns Athlons XP e Durons (o Sempron foi baseado na linha Througbred B do Athlon XP) tinham nas versões menos potentes, que eram de 180nm. Isso fazia o Sempron de Socket 462 ser mais eficiente e esquentar menos do que os Athlons XP e Durons de mesmo clock. Além dos Semprons socket 462/A, foram lançados também os Semprons Socket 754, que herdaram a mesma arquitetura dos Athlons 64 (K8).

O que diferencia o Athlon do Sempron, é apenas a velocidade (clock) e o tamanho da cache que são maiores nos Athlons. No dia 23 de Maio de 2006, foram lançados os Semprons de socket AM2, que traziam como principal novidade, o suporte a segunda geração de memórias DDR, a DDR2. Este socket possui 940 pinos e transistores de 90nm



AMD64 – K8: Os AMD64 (K8) são uma evolução da arquitetura K7, onde a mudança mais perceptível é a inclusão de instruções 64 bits na “base x86” e a inclusão do controlador de memória RAM no próprio chip ao invés da controladora (ponte norte) da placa-mãe, este um dos grandes responsáveis pelo grande ganho de desempenho de processamento no acesso à memória. Com isso a AMD gera seus próprios padrões de mercado, desenvolvendo e padronizando as instruções 64 bits (AMD64). O AMD Opteron é a versão para servidor do processador K8. Com isso o AMD Opteron compete atualmente com os Intel Xeon.

Há 3 famílias de processadores com tecnologia AMD64:

Athlon 64: É o processador básico desta arquitetura. Essa série existe em 3 soquetes (soquete = base para fixação do processador na placa-mãe) 754, 939 e AM2. O que os diferencia é a capacidade de acesso a RAM (RAM = módulo de memória randômica), o 754 usa a tecnologia single-channel, o 939 acessa a memória com dual-channel (3.200 mbits/s por canal) e nos AM2 o acesso é com tecnologia DDR2 dual-channel.

Athlon 64 X2: Essa família tem as mesmas características da anterior, mas cada processador possui dois núcleos (dual-core). Essa família foi lançada nas versões para soquete 939 e AM2.

Athlon 64 FX: Essa é a série extrema dos processadores AMD 64. Possui o multiplicador destravado, o que a torna ideal para overclock. Houve revisões e melhorias na arquitetura, o clock do sistema foi elevado e o cache interno (L2) é de 1 Megabyte por núcleo. Foram lançadas versões para soquete 940, 939, AM2 e F.

TIPOS E UNIDADES DE MEDIDAS DE MEMÓRIAS:

Na informática, memória são dispositivos que permitem a um computador guardar e lembrar dados, temporariamente ou permanentemente. Há diferentes tipos de dispositivos de memória disponíveis no mercado e cada um atende diferentes requisitos de sistema.

As memórias evidenciam-se: pela quantidade de dados que são capazes conter, que é medida em múltiplos de bytes, como vimos na página 1; pela capacidade de manter dos dados memorizados; pela precisão de seus dados e pela forma como guardam e fornecem dados.

Classificar um módulo de memória é complexo, pois em função de sua distância em relação ao processador ela desdobra-se em subtipos que combinam com tipos de tecnologias usadas para manipular e armazenar dados.

Basicamente, as memórias dividem-se nos seguintes principais tipos:

1) Memória primária, também chamada de memória real, à qual o processador endereça diretamente. Sem ela o computador não funciona. Geralmente, ela é a memória fisicamente separada, mas a mais próxima do processador. Inevitavelmente, os dados das demais memórias precisam passar por ela antes de chegarem ao processador. Sua função principal é conter a informação necessária ao processador num determinado momento. Por exemplo: no momento, a informação constante na memória primária pode abranger os programas em execução. Nessa categoria estão as memórias chamadas por RAM (volátil) e ROM (não volátil), registradores e memórias cache.

2) A memória secundária não pode endereçar diretamente ao processador, – antes – seus dados precisam passar pela memória primária. Ela não é fundamental para o funcionamento do computador. Geralmente é não-volátil, o que lhe permite guardar dados de forma permanente. Estão nessa categoria: os discos rígidos, CDs, DVDs e disquetes.

É comum ouvir falar em memória terciária, como uma subdivisão da secundária. A secundária não necessita de operações de montagem ou a montagem já foi pré-providenciada, bastando inserir a mídia (disquete, CD, etc.) no respectivo dispositivo de leitura/gravação para acessar seus dados, ou acessar o disco rígido existente. Já a memória terciária depende de operações de montagem, como por exemplo: fitas magnéticas.

As principais tecnologias de memórias atualmente em uso são:
Portas lógicas e flip-flops, usados na implementação da memória cache.
Transistores e circuitos de refrescamento, usados na implementação da memória principal.
Arranjos de conexões, utilizados na implementação de certas ROMs (memórias de leitura).
Fitas magnéticas, utilizadas principalmente para cópias de segurança e arquivamento a longo prazo.
Discos magnéticos, como discos rígidos e disquetes – a principal tecnologia de implementação de memória secundária.
Discos ópticos, como CDs e DVDs, e suas diversas variações.
Memória flash, um tipo de memória semicondutora não volátil muito usada em câmeras digitais e leitores de MP3.

As tecnologias que foram usadas no passado e tornaram-se obsoletas:

Memórias de tecnologia delay line, uma das primeiras tecnologias de memória principal, que armazenavam os dados na forma de pulsos sonoros em uma coluna de mercúrio.
Memórias CRT, também chamadas de Williams-tube, um tipo de memória que usava um tubo CRT para armazenar dados na forma de pontos luminosos.
Memórias de núcleo de ferrite, uma tecnologia popular de implementação da memória principal nas décadas de 1940 e 1950.
Memórias de filme fino, uma melhoria da tecnologia de núcleo de ferrite, utilizada em alguns computadores na década de 1960.
Cartões e fitas perfuradas, que já foram os principais meios de memória não-volátil.

Quanto à capacidade em manter dados temos:

1) A memória volátil que requer energia para manter a informação armazenada, pois sem energia elas literalmente esquecem os dados. São fabricadas com base em duas tecnologias a saber:

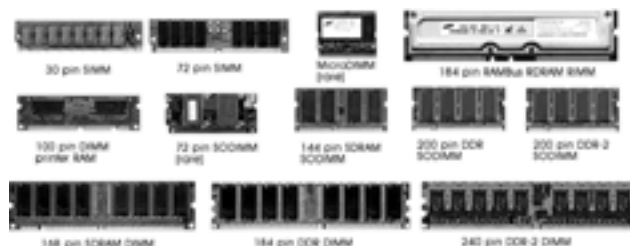
- A memória volátil dinâmica que é a mais usada nos computadores por ser mais barata. Trata-se da memória RAM, na qual os dados armazenados podem ser acessados a partir de qualquer endereço. Ela é dinâmica porque sua tecnologia permite armazenar programas e dados independente da forma como são acessados. De modo simplista, ela funciona como uma bateria que deve ser recarregada sempre que apresentar carga insuficiente para alimentar o equipamento. Todas as vezes que a CPU acessa a memória, para escrita ou para leitura, cada célula dessa memória é atualizada. Se ela tem 1 lógico armazena- do, sua “bateria” será recarregada; se ela tem 0 lógico, a “bateria” será descarregada. Este procedimento é chamado de refresco de memória (em inglês: refresh).
- A memória volátil estática não precisa ser analisada ou recarregada a cada momento. Fabricada com circuitos eletrônicos conhecidos como latch, guardam a informação por todo o tempo em que estiverem recebendo energia elétrica.

2) A memória não-volátil é aquela que guarda todas as informações mesmo quando não recebe energia elétrica. Exemplos: memórias ROM e FLASH; dispositivos de armazenamento em massa como disco rígido, CDs e disquetes. As do tipo ROM permitem o acesso aleatório e o usuário não pode alterar o seu conteúdo facilmente, para gravar uma memória deste tipo são necessários equipa- mentos específicos. Dentre as memórias do tipo ROM, atualmente destacam-se as seguintes:

- ROM (Read Only Memory - memória somente para leitura): gravada na fábrica uma única vez;
- PROM (Programmable Read Only Memory - memória programável somente de leitura): gravada pelo usuário uma única vez;
- EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory - memória programável e apagável somente de leitura): Pode ser gravada ou regravada por meio de um equipa- mento que fornece as voltagens adequadas em cada pino. Para apagar os dados dela, basta iluminar o chip com raios ultravioleta, que pode ser feito através numa pequena janela de cristal presente no circuito integrado;
- EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory - memória programável e apagável ele- troni- camente somente de leitura): pode ser gravada, apagada ou regravada utilizando um equipamento que fornece as voltagens adequadas em cada pino.

O tipo de memória conhecido como FLASH é o tipo mais moderno dentre os apresentados aqui, mas é uma variação do tipo EEPROM. Tornaram-se muito populares por dois motivos: o uso de dispositivos de armazenamento removíveis como os chamados pen drives, a aplicação em equipamentos de som que reproduzem música no formato MP3 e os cartões de memória das câmeras digitais. Os dados armazenados neste tipo de memória permanecem ali sem a necessidade de alimentação

RAM (UMA MEMÓRIA PRIMÁRIA, VOLÁTIL E DINÂMICA)



A DRAM (Dynamic Random Access Memory - memória de acesso randômico dinâmico), comumente chamada de RAM é, comparativamente, um quadro-negro do computador. Ela armazena programas e dados temporariamente enquanto o computador está trabalhando. Desligar o computador é o mesmo que limpar tais quadros.

Os PC's normalmente possuem capacidade de 640K para a memória RAM, que é a chamada memória convencional. Nos computadores que dispõem de mais memória convencional, até 1Mb, a área entre 640K e 1Mb é denominada HMA (High Memory Area - memória alta). O que houver além do 1Mb, denomina-se memória XMS (memória estendida), que compreende todo o restante da RAM, e a qual somente alguns programas como o Windows têm acesso. Eventualmente, pode-se alocar um espaço na XMS, este espaço alocado é denominado Memória EMS (memória expandida). A EMS é uma espécie de Memória Virtual (ilusória), criada para o micro trabalhar como se tivesse, de fato, mais RAM do que tem.

A memória RAM é usada temporariamente para guardar: programas; dados e informações que são movimentadas "dela-para" e inversamente "para-ela" com: a CPU, a placa de vídeo, o disco rígido e/ou outros periféricos. A memória RAM se contrapõe às de acesso seqüencial - exigem que todo acesso seja feito a partir do primeiro endereço e seguindo seqüencialmente vai "pulando" de um em um até atingir o objetivo. Na verdade, existem outras memórias de acesso aleatório nos computadores, inclusive não voláteis. O importante é saber que a RAM é a principal entre as memórias. A RAM baseia-se em três principais tipos de tecnologia:

- 1) FPM (Fast Page Mode) é um tipo de memória DRAM que permite replicação de acesso à memória com um mínimo de espera pela próxima instrução. Geralmente utilizada por servidores.
- 2) EDO (Extended Data Out) é a tecnologia de memória que provê aproximadamente 5 a 30% de aumento de performance no subsistema de memória versus a tecnologia FPM. Também conhecida por Hyper-page mode DRAM, a memória tipo EDO provê o aumento de performance pela saída de dados ao mesmo tempo em que procura por novas informações. A FPM tem um tempo de espera entre estas duas operações e a EDO reduz o gargalo na transferência de dados entre processadores de alta velocidade que precisam de dados rapidamente. É importante que o sistema seja desenhado para aproveitar o modo de operação da EDO a fim de conseguir esses benefícios.
- 3) SDRAM (Synchronous DRAM - DRAM síncrona) é uma memória rápida, de banda-larga, desenhada para trabalhar melhor com sistemas que usam Chipsets e processadores de alta performance. Essa tecnologia é síncrona com o relógio de sistema (system clock) que controla a CPU, eliminando atrasos de tempo e aumentando a eficiência do processador. Possui bandas de mais de 2 vezes a da EDO. Daí, a maioria dos sistemas estarem migrando para este tipo de memória, tornando-a o atual tipo padrão de RAM.

AINDA, ESSES TIPOS PODEM - OU NÃO - TER:

Paridade ou Não-Paridade: O benefício de incorporar memória com paridade em um sistema, é a habilidade de detectar erros tipo single-bit e enviar uma mensagem de erro antes de ocorrer uma paralisação do sistema. Com muitos sistemas usados em negócios e indústrias, dependendo da precisão dos dados a serem processados, o uso de memória com paridade é uma consideração importante. Memórias com paridade são um pouco mais caras do que as sem paridade.

ECC (Error Checking and Correcting - Detecção e Correção de Erro) é um tipo de memória que vai um pouco além do que memórias com paridade, pois automaticamente checa e corrige erros tipo single-bit (que correspondem a grande maioria de erros) sem travar o sistema. A ECC requer mais recursos para armazenar dados do que a memória com paridade, o que causa uma degradação de performance de aproximadamente 3% no subsistema de memória. Mesmo assim, o resultado em detecção e correção de erros conseguida,

principalmente em sistemas críticos, é um benefício que vale a troca. Normalmente, esse tipo de memória é usada em Servidores, Estações de alto desempenho, controles industriais e sistemas envolvidos nas áreas de negócios críticos.

EOS (ECC On SIMM) é um tipo especial de memória ECC que realiza a checagem de erro e sua correção no próprio empacotamento SIMM da memória. A performance não é impactada porque oferece a função de ECC para sistema sem o controlador de memória ECC.

Por fim, a memória RAM classifica-se pela forma de empacotamento dos seus dados:

SIMM (Single In-line Memory Modules), que fornece pacotes com 32 bits de dados.

SO-DIMM (Small Outline Dual In-line Memory Modules), que é muito usual em notebooks.

DIMM (Dual In-line Memory Modules), que fornece pacotes com 64 bits de dados.

DDR2 SDRAM (Double Data Rate 2 Synchronous Dynamic Random Access Memory - Dual In-line Memory Module) é a mais recente tecnologia em termos de memória RAM, onde os módulos fazem contatos pelos seus dois lados, em contraste aos antigos módulos SIMM. Síncrona porque memória e processador possuem clocks coincidentes, aumentando o desempenho em relação à antiga EDO em 25%. Dinâmica devido à estrutura dos chips, que são formados por uma matriz de capacitores que precisam ser constantemente recarregados. Double Data Rate porque o tráfego é de dois dados por pulso de clock. E o "2" simboliza o conjunto de melhorias do novo padrão.

DDR3 SDRAM é um padrão para memórias RAM que está sendo desenvolvido para suceder a memória DDR2 SDRAM, com a promessa de reduzir em 40% o consumo de energia em relação ao módulo de memória DDR2.

Concluindo sobre memórias tipo RAM: a performance de todo o sistema é determinada pela eficiência em mover dados entre o dispositivo físico de memória e a CPU. Um aumento na performance do sistema pode ser conseguido aumentando a velocidade do processador e a quantidade de dados fornecidos pelo cache. Porém, aumentando a performance desta maneira, a requisição de dados para processamento também aumenta; daí a performance do sistema pode se tornar um gargalo e prejudicar todo o processamento.

Quando uma aplicação é chamada do disco rígido, o programa é armazenado e executado a partir da memória RAM. A velocidade com que o sistema armazena e executa a aplicação é determinada pela quantidade de memória usada. Quanto mais memória RAM, menos tempo é gasto com o processo de acesso ao disco rígido.

Acessos mais rápidos são conseguidos pelo armazenamento de códigos ou dados na memória, que possui um tempo de acesso na ordem de nanossegundos (bilionésimo de segundo, ou seja 10^{-9} segundo), enquanto o disco rígido possui tempos de acesso na ordem de milissegundos (milésimo de segundo, ou seja: 10^{-3} segundo). De fato, configurações de sistema com mais memória RAM têm uma performance melhor do que sistemas com processadores mais rápidos mas com menos memória RAM.

É importante ressaltar que o aumento de memória não significa um aumento proporcional na performance do seu sistema, ou seja, dobrar a quantidade de memória não significa conseguir o dobro da performance. Existem vários fatores e componentes envolvidos.

A memória cache é uma memória intermediária que fica entre o processador e a memória principal. O cache armazena as informações recentemente usadas para economizar o tempo de espera do processador, que não precisará aguardar recebê-las da memória principal. Existem dois tipos de memória cache:

- Cache primário, ou nível 1, que fica dentro do próprio chip do processador; e
- Cache secundário, ou nível 2, que fica em um chip separado, na placa-mãe.

Embora mais lento que o primário, o cache secundário ainda é mais rápido do que a memória RAM convencional.

3. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE PERIFÉRICOS (MONITOR, IMPRESSORA, SCANNER, TECLADO, MOUSE)



Como o próprio nome indica, periférico é qualquer dispositivo ligado à CPU. Exemplos: monitor de vídeo, mouse, teclado, impressora, scanner, leitor infra-vermelho, disco rígido, acionadores de discos flexível/CD/DVD, caixas de som, joy-stick, modem, pen drive, cartão de memória etc.

Os três tipos básicos de periféricos são:

- 1) Periféricos de entrada são os equipamentos que usamos para alimentar o computador com informações. Exemplos: teclado, mouse, microfone, leitor infra-vermelho.
- 2) Periféricos de saída são os equipamentos que usamos para obter informações do computador. Exemplos: monitor de vídeo, impressora, caixas de som.
- 3) Periféricos de entrada e de saída são equipamentos que podemos usar tanto para alimentar informações ao computador quanto para obter informações dele. Exemplos: monitor tipo touchscreen (tela sensível ao toque, na qual você pode usar sua mão em substituição ao ponteiro do mouse), acionadores de discos flexível / CD / DVD, disco rígido, modem, pen drive, cartão de memória.

Vamos analisar os mais usuais, iniciando pelos periféricos de entrada:

O teclado é usado para entrada de caracteres e comandos no computador, que os interpreta; dispõe ao programa em uso; e que, normalmente, resulta um visual no monitor de vídeo. No mercado, há uma grande variedade de teclados, mas é possível dividi-la em dois tipos básicos: tradicional e ergonômico.

O teclado tradicional, muito conhecido, possui a disposição das teclas semelhante aos teclados das antigas máquinas de datilografia, e devido à própria finalidade com teclas específicas para uso no computador, inclusive, devido à popularização alguns modelos de teclado possuem teclas para exclusivamente para uso do Windows:



Figura: exemplo de teclado tradicional.

Fonte da figura: <http://www.leadership.com.br>

O teclado ergonômico, também chamado de Natural Keyboard, possui a disposição das teclas desenhada para diminuir a fadiga nas articulações musculares do ser humano, mantendo os pulsos do usuário apoiados e retos relativamente ao braço. Com isso, busca-se evitar a L.E.R. (Lesão por Esforço Repetitivo), a exemplo da tendinite causada por excesso na digitação contínua.



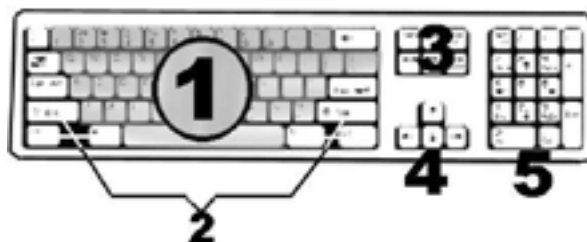
Figura: exemplo de teclado ergonômico.

Note que apesar da distribuição, as teclas padrões – de caracteres e de comandos – estão normalmente dispostas nos dois tipos de teclados. Ainda, é possível dividir os tipos de teclado pelas quantidades de teclas disponíveis e pelos caracteres úteis conforme o idioma. Por exemplo, teclados feitos para o idioma inglês não possuem algumas teclas de acentuação, como as do teclado específico para o nosso idioma.

PRINCIPAIS TECLAS USADAS:

SHIFT – Desempenha a mesma função que o fixador de maiúsculos da máquina de escrever e é usado para obter alguns caracteres especiais que aparecem na parte superior de algumas teclas.
CTRL – A tecla Ctrl (Control) sempre é utilizada em conjunto com alguma outra para gerar controles especiais. As funções destes controles especiais dependem do programa em uso. O procedimento de uso é análogo ao da tecla Shift.
RESET – Significa "voltar ao estado original". Não existe essa tecla no IBM PC, mas podemos conseguir o Reset do microcomputador digitando simultaneamente: Ctrl, Alt e Del. Este procedimento interrompe o processamento do microcomputador. Somente use este recurso em último caso, pois o conteúdo da memória será perdido.
ESC – O uso desta tecla (Escape) varia de programa para programa. Normalmente, é usada para se "escapar" de um procedimento iniciado por acidente ou para correções.
ALT – A tecla Alt (Alternate) funciona como uma segunda tecla de controle de seu micro. Ela também gera caracteres de especial significado em alguns programas.
ENTER – Após uma entrada de dados, a tecla Enter é usada para dizer ao microcomputador: "Pronto, estes são os dados para processar". As teclas Enter e Return têm funções idênticas.
TAB – É usada para avanços de tabulação, principalmente em programas de edição de textos.
CAPS LOCK – Esta tecla quando acionada fará o microcomputador interpretar qualquer letra como Maiúscula. Válido somente para as teclas alfabéticas e não para os caracteres especiais. Para desativar o comando, basta acioná-lo novamente.
INS – Funciona como ativador do modo de inserção. Ao pressioná-la, pode-se digitar qualquer caráter a fim de inseri-lo no meio de um texto deslocando todos os caracteres seguintes. Para desativá-la, basta acioná-la novamente.
DEL – Sua função é apagar os caracteres que estiverem na posição, salvo exceções como no programa WORDSTAR.

VISUALIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS TECLAS:



1. Conjunto de teclas alfa-numérico, corresponde aos caracteres normais, espaço, números e acentos.
2. Conjunto de teclas que propiciam controle de caracteres maiúsculos e minúsculos, atalhos e caracteres especiais. São as teclas CTRL, SHIFT e ALT, que possuem características de controle de funções em muitos programas e no Windows. Dica: Sempre procure por “Teclas de Atalho” no programa que estiver usando. A combinação dessas, com outras teclas pode causar um atalho para um procedimento ou comando.
3. As teclas INSERT, DELETE, HOME, END, PAGE UP e PAGE DOWN, controlam como os caracteres são inseridos e onde posicionar o “ponto para inserção de caracteres”.
4. Conjunto de teclas com setas de direção, que possui variadas finalidades conforme o programa que estiver em uso e o objeto que estiver em foco.
5. Teclado numérico, originalmente produzido para facilitar a digitação como o de uma calculadora.

O mouse, normalmente com dois ou três botões, entra com informações no computador sobre os objetos dispostos graficamente no monitor de vídeo que o usuário possa tocar, mover ou comandar. Inventado em 1962, no Stanford Research Institute, por Engelbart, seu protótipo inicial foi feito em madeira e com discos de metal. Os três tipos mais comuns de mouse:

- 1) O mouse mecânico, que possui uma esfera de metal ou borracha que rola em todas as direções ativando os sensores mecânicos.
- 2) O mouse optomecânico, que é similar ao mecânico, mas que usa sensores ópticos para detectar o movimento.
- 3) O mouse óptico, que usa a tecnologia baseada em luz laser para detectar seu movimento.

Simplesmente um enorme sucesso.

Seu uso é intuitivo, os movimentos percebidos no mouse são enviados ao computador, que os simula num cursor (objeto disposto graficamente na tela que nos faz deduzir a movimentação). Com o atual crescimento das interfaces gráficas, como a do Windows, o mouse assumiu um papel indispensável na rotina diária do usuário de microcomputação.

O mouse não substitui o teclado. Com determinados programas até podemos fazê-lo, mas comparando o tempo útil, o teclado possui larga vantagem.

Há vários modelos e marcas de mouse no mercado, e a escolha geralmente leva em consideração o seu uso. Por exemplo, quem não trabalha com aplicações muito específicas, o mouse com dois botões é suficiente; o terceiro botão não é usado na maioria dos programas, embora seja possível configurá-lo.

O tamanho e a forma do modelo, o ideal é ditado pelo próprio usuário, normalmente é o mouse que lhe seja anatômico, ou seja, que se adapta ao formato e ao tamanho de sua mão e que permita facilidade aos dedos para acionar seus botões. Quando se usa o mouse com esfera, é bom notar que quanto mais pesada ela for, melhor, já que garante mais estabilidade.

Os mouses também podem aparecer em formatos variados, desenhados para atender especialmente a determinados usuários. Quem não tem espaço para movimentar o mouse conta com a opção do trackball, ou mouse estacionário, no qual a esfera fica virada para cima e é acionada diretamente pelo dedo do usuário. Quem trabalha com desenho e artes gráficas tem à disposição um mouse em forma de caneta para traços precisos.

Ainda, há outros modelos com mais dispositivos como Trackballs, Touchpad (para clicar basta encostar o dedo na tela), e os Gamepad e Joysticks usados em jogos.



Trackball



Joystick



O scanner é o dispositivo que providencia a entrada de imagens e gráficos no computador. Como essas imagens e gráficos – para o computador – são compostas em dígitos (vide pág. 1), esse dispositivo também é comumente chamado de digitalizador de imagens e gráficos; ou de leitor óptico.

Exemplos: fotos, desenhos, croquis, textos, ..., enfim, o scanner pode carregá-los e enviá-los ao computador como imagens digitais.

Assim como os anteriores, este periférico também possui uma infinidade de modelos e marcas, e o mais adequado é o que melhor atende a necessidade.

Os dois tipos mais comuns são: o de mão e o de mesa

O scanner de mão é muito usado no comércio para facilitar a entrada de informações no computador sobre as etiquetas de códigos de barras, o que elimina a tarefa de digitação de códigos de produtos e serviços. Também há scanner de mão capaz de perceber imagens, entretanto esse tipo de scanner demonstrou-se ineficaz quanto a qualidade do resultado obtido.

O scanner de mesa obtém melhor resolução e qualidade final para recuperar imagens paradas como fotos, desenhos e textos. Caso o computador seja munido com um programa do tipo OCR (Optical Character Recognition, ou Reconhecimento Óptico de Caracteres), ele pode transformar a “imagem de um texto” obtida pelo scanner verdadeiramente em texto.

É importante saber a enorme diferença existente entre um scanner e uma mesa digitalizadora, que é um dispositivo de entrada com uma base plana e um instrumento indicador em forma de caneta ou bloco. As mesas digitalizadoras permitem maior precisão na construção dos desenhos e tornam o acesso aos comandos mais simples, se forem bem exploradas pela interface do produto.

PERIFÉRICOS DE SAÍDA:



O monitor de vídeo providencia a forma mais transparente de perceber as informações diretamente do microcomputador, ele literalmente mostra as informações ao usuário.

Os tipos de monitores sofreram muitas modificações, desde o bom, velho e ainda resistente tubo de imagem até a mais recente tecnologia para monitores embasada em telas de cristal líquido. As tentativas de substituí-los pela tecnologia de imagens em 3D formadas em pleno ar, devido ao altíssimo custo, ainda vai demorar para virar realidade, mas já existe.

Desde a invenção do aparelho de TV, a imagem vem sendo reproduzida por pontos dispostos em linhas horizontais e colunas verticais, assim, quanto mais pontos forem usados na reprodução da imagem, mais

nítida ela será. Convencionalmente, essa capacidade é medida através da quantidade de pontos possíveis em cada linha e em cada coluna. Na informática, esses pontos são chamados de pixels (Picture Elements), e a distância entre eles de dot pitch. A maioria dos monitores em cores de 14 polegadas apresenta dot pitch entre 0,28 e 0,39 milímetros. O ideal é 0,28 milímetros, ou até menos.

Ainda, há as frequências horizontal e vertical do aparelho. A horizontal determinada em quilohertz é responsável pela velocidade com que as linhas são escritas na tela. Quanto maior a frequência, maior o número de pontos que podem ser desenhados numa linha e maior a resolução. A frequência horizontal varia entre 30KHz e 38KHz.

Na informática, os tipos básicos de monitores estão diretamente relacionados ao padrão de imagem enviada pela placa controladora de vídeo (instalada no computador) ao monitor. Esses padrões são:

1) CGA (Color Graphics Adapter - Adaptador de Gráficos Colorido): Atualmente em desuso, este foi o primeiro sistema gráfico colorido usado no computador PC. A mais alta resolução desse padrão permitiu uma resolução de 640x200pixels com duas cores simultâneas. Outra resolução popular era a de 320x200pixels com quatro cores simultâneas.

2) VGA (Video Graphics Array - Arranjo de Vídeo Gráfico): Padrão de vídeo lançado pela IBM em conjunto com o seu computador PS/2. Tem resolução máxima de 640 x 480 pixels com 16 cores simultâneas (de uma paleta com 262.144 cores possíveis). No modo texto, seus caracteres são apresentados numa matriz de 8x16 pixels.

3) SVGA (Super Video Graphics Array - Super Arranjo de Vídeo Gráfico), que é uma melhoria do padrão VGA e ainda totalmente compatível a ele. É capaz de representar várias resoluções diferentes, as mais comuns são: 800 x 600, 1024 x 768 e 1280 x 1224.

Portanto, o monitor e a placa de vídeo precisam ser perfeitamente compatíveis para obtenção do melhor resultado possível.

A impressora gera, na forma impressa, qualquer informação que seja desejada. Ela efetivamente realiza e registra documentos, relatórios ou programas.

TIPOS DE IMPRESSORA:



Impressoras de impacto: Baixa velocidade de impressão. Impressão de várias cópias simultâneas (até seis ou sete com uso de carbono). Utilização de diferentes tipos de papel. Baixa qualidade de impressão para imagens.
Impressora de não-impacto: A impressão é silenciosa. Alta velocidade de impressão. Ótima qualidade para gráficos. Não imprime múltiplas cópias simultaneamente.
Impressora Matricial: Elas são muito usadas nos setores de automação comercial; quase todos os caixas de supermercados e bancos eletrônicos usam esse tipo de impressora por serem baratas e de baixo custo de manutenção. A mais simples possui nove agulhas, a largura do caráter depende de cada fabricante, usada para impressão de notas fiscais etc.
Impressora de Margarida: Destinada à impressão de textos e trabalhos não gráficos, ela coloca os caracteres em um círculo que lembra a flor margarida. A impressão é feita do comprimento à haste com o caráter desejado contra a fita de impressão.
Impressora a laser: Muito mais rápida e similar à máquina de xerox. Hoje é comum encontrarmos impressoras imprimindo 12 ou mais páginas por minuto.
Impressora a jato de tinta: Presente em quase todas as mesas, as impressoras a jato de tinta conseguiram aliar qualidade, cor e preço.
Impressora térmica: Esse tipo de impressora é usado em aplicações dedicadas, como impressão de códigos de barras e etiquetas adesivas. Essa impressora exige um papel especial e são muito usadas pelas companhias aéreas para emitir os cartões de embarque e de destino das malas.

Os dispositivos de impressão constituem uma classe de acessórios que devem fazer parte de qualquer sistema operacional. Nessa classe, encontram-se as impressoras, que podem ser classificadas segundo suas características intrínsecas, como velocidade e facilidade de instalação.

Outra forma de classificação é pela tecnologia utilizada para a produção do documento impresso, por exemplo: impressoras com margarida, máquinas de datilografia acopladas a computadores, impressoras matriciais ou impressoras a laser.

As impressoras de tecnologias mais avançadas, matriciais ou a laser, usam o mesmo princípio para gerar os documentos. Nessas impressoras, os caracteres são gerados a partir de padrões pré-fixados denominados fontes, que são os tipos de letras que podem ser usados. Cada caráter é representado por um número e esse número estabelece um conjunto de pontos a serem impressos. Assim, a impressora “enxerga” o papel como se fosse quadriculado e trata de “pintar” os pontos a fim de desenhar o caráter.

Nas impressoras matriciais, os pontos são colocados no papel através de um conjunto de agulhas, dispostas verticalmente, que pressiona uma fita contendo tinta, o que faz com que o papel seja marcado. A qualidade da impressão está diretamente relacionada com o número de agulhas disponíveis. As impressoras mais comuns têm 9 ou 24 agulhas.

As impressoras a laser utilizam uma tecnologia bastante análoga à utilizada nas máquinas foto-copiadoras. No processo de impressão a laser, uma linha de pontos é gerada de cada vez. Assim, se determinado tipo de letra numa matriz de 36 x 36 pontos para um determinado conjunto de caracteres, serão necessárias 36 linhas para cada linha de texto impresso.

A linha de pontos a serem “pintados” é criada na superfície de um cilindro que possui eletricidade estática. O laser, direcionado sobre o cilindro, ativa um processo físico-químico que faz com que os pontos do cilindro a serem “pintados” possuam carga elétrica oposta à carga do toner. O cilindro é então girado e o laser começa a traçar o novo conjunto de pontos. Ao passar pelo toner, as cargas opostas se atraem, definindo pontos na superfície do cilindro. São depositadas cargas elétricas opostas às cargas do toner na superfície do papel, e em maior quantidade que no cilindro.

Durante a rotação, o papel é pressionado contra o cilindro fazendo com que o toner seja transferido para o

papel. Após essa transferência, o toner é secado e a linha do cilindro é restaurada, a fim de começar um novo processo. A rotação e a proximidade dos pontos em uma linha do cilindro estabelecerão a qualidade da impressão. Quanto mais linhas por polegada, melhor a resolução. As melhores impressoras a laser oferecem uma densidade de 600 pontos por polegada (ppp - a sigla em inglês é DPI, dots per inch).

Atualmente, é comum encontrarmos impressora e scanner num só aparelho, que o torna um periférico de entrada e saída:

Periféricos de entrada e de saída:

Dispositivos e mídias de armazenamento



Tipos e características básicas de unidades de disco: como vimos, a memória RAM é volátil, isto é, não retém as informações caso o micro seja desligado. Para suprir essa questão, nos microcomputadores todas as informações, incluindo arquivos e programas, podem ser armazenadas através de drives, nos disquetes ou discos rígidos (winchester). Essa operação é realizada pelo Sistema Operacional ou na utilização do Software Aplicativo em uso. Para usar os arquivos ou programas que estão na unidade de disco, insira-o primeiramente na unidade de disco flexível.

As unidades de disco flexível são usualmente identificadas como unidades “A” e/ou “B”. A unidade de disco rígido, normalmente instalado internamente no computador, é sempre identificada como unidade “C”. Lembramos que, com o surgimento de novos dispositivos de armazenamento de informações, como por exemplo: CD, DVD, Pen Drive, a tendência é que as unidades de disco flexível sejam substituídas.

Os Drives podem ser de tamanhos diferentes, mas os mais usados atualmente são:



Drive de 3 1/2"; (três polegadas e meia)



Os discos flexíveis, também chamados de disquetes, são especialmente úteis nos microcomputadores, como principal forma de transferência de dados para armazenamento removível. O disquetes mais usados atualmente são os de tamanho de 3 1/2 polegadas, mais resistentes que os antecessores, menores quanto ao tamanho, com proteção que cobre a abertura de acesso e podem ser de dupla face (alta densidade), com capacidade de armazenamento de 1.44 Megabytes.

Contudo, vêm sendo substituído pelos CDs e DVDs que veremos adiante.

O Disco Rígido ou HD (do inglês: Hard Disk), também chamado de winchester nos primórdios da informática, é um dispositivo de armazenamento de informações que contém vários discos em um só, cada um revestido com material magnético e pode estar internamente ou externamente no microcomputador (fixo, porém podemos encontrar com a tecnologia removível).



O HD é muito superior aos disquetes, tanto na capacidade de armazenamento, quanto na rapidez de acesso às informações. Podemos encontrar winchesters com variada capacidade de armazenamento: 20GB, 40GB, 60GB, superior a 80 Gigabytes e já estão sendo vendidos os acima de Terabytes.

No disco rígido é onde serão gravados todos os dados e programas do seu computador. É difícil prever qual é a capacidade ideal para um HD, pois a capacidade necessária varia conforme o uso. Uma característica muito importante dos discos rígidos é sua velocidade de transferência de dados (que acaba influenciando indiretamente na performance da máquina), essa velocidade de transferência está associada a um valor chamado de tempo de acesso que está hoje em torno de 8 a 11ms (milissegundos), quanto menor o tempo de acesso, maior a taxa de transferência de dados e conseqüentemente melhor a performance do micro.

Quanto ao tipo de interface, as placas-mãe podem vir com controladores IDE, portanto as unidades de disco

devem ser deste padrão, há também o padrão SCSI que requer uma placa controladora SCSI à parte. As unidades SCSI são conhecidas por serem muito mais rápidas que as IDE, mas também são mais caras. A tecnologia mais atual em termos de HDs é a SATA (Serial Advanced Technology Attachment) para armazenamento e a transferência de dados em massa (mass storage devices) por isso essa tecnologia também é encontrada em drives ópticos.

Fisicamente, os HDs são constituídos por discos. Estes são divididos em trilhas e estas são formadas por setores. Os HDs podem armazenar até centenas de gigabytes. A velocidade de acesso às informações dos discos dependem da velocidade em que estes giram. Os padrões mais comuns são de 5.400 rpm (rotações por minuto), 7.200 rpm e 10.000 rpm.

Para serem usados pelo computador, os HDs precisam de uma interface de controle. As existentes são a IDE (Integrated Drive Electronics), SCSI (Small Computer System Interface) e SATA (Serial ATA). Um pequeno detalhe: os HDs também podem ser chamados de “Winchester”, porém esta é uma antiga denominação.

O Disco ótico ou CD-ROM (Compact Disk - Read Only Memory) é um meio de armazenamento de dados, usado para leitura e gravação dos dados, através de um feixe de luz laser de grande precisão.

Usado, muitas vezes, somente para leitura, com capacidade de armazenamento muito superior aos disquetes (aproximadamente de 650 MB a 700 MB), e vem sendo utilizado para produzir dicionários, enciclopédias e também na aplicação de multimídia (união de voz, dados e imagens).

Atualmente existe também o CD-R (Compact Disc - Recordable, ou Gravável) com capacidade em torno de 650 MB / 74 minutos de gravação. Temos, ainda, o CD-RW, onde podemos ler e gravar por inúmeras vezes, com capacidade de 700 MB / 80 minutos de gravação.

O que muda de um CD gravável (CD-R) para um regravável (CD-RW) é apenas a camada de gravação. Num CD-R virgem, a camada de gravação é composta por material orgânico, um tipo de plástico ou combustível, que se queima com o laser do gravador, tornando-se inalterável. A substância usada nos CD-RW pode alternar entre um estado opaco e outro cristalino, de acordo com a intensidade do laser. Esta variação permite que eles sejam regravados várias vezes.

Praticamente todos os gravadores podem trabalhar com os dois tipos de mídias, mas em geral a velocidade de regravação é bem mais baixa que a velocidade de gravação. Também, por possuírem uma refração de luz bem menor, as mídias regraváveis não são lidas em vários leitores de CD.

Gravar CDs é um processo simples. Basta instalar o gravador, como se fosse um drive de CD comum. Depois de instalado, o Windows reconhecerá o gravador, mas como um simples leitor de CDs, quem reconhecerá a verdadeira identidade do gravador será o programa de gravação. Existem vários programas de gravação disponíveis no mercado, mas o mais comum e mais fácil de usar é Nero e o Easy CD Creator, programas que acompanham a maioria dos gravadores. Basta instalar o programa e começar a queimar seus CDs.

Um CD-ROM de boa qualidade pode durar mais de um século, desde que seja bem conservado. Além de tomar cuidado com arranhões, você deve evitar expor seu CD diretamente ao sol quente ou outras fontes de calor, pois o calor pode fundir a camada reflexiva, inutilizando o CD. CDs gravados são especialmente sensíveis.

Os primeiros drives de CD-ROM eram capazes de ler dados a 150 KB/s. A próxima geração de drives já era capaz de ler dados a cerca de 300 KB/s, o dobro. Estes “novos” drives passaram então a ser chamados de CD-ROMs 2X, já que eram duas vezes mais rápidos que os originais. Em seguida, começaram a aparecer drives com taxas de leitura de 600 KB/s ou 900 KB/s, sendo chamados respectivamente de 4x e 6x. Um drive de 32x deve ser capaz de ler dados a 4800 KB/s e assim por diante. Este mesmo padrão de velocidade aplica-se também aos gravadores de CD. Um aparelho vendido como “8x / 4x / 32x”, por exemplo, pode gravar CDs a 8x, regravar a 4x e ler a 32x.

O DVD (Digital Video Disk), que é muito semelhante ao CD, foi concebido para armazenar filmes e substituir as fitas de vídeo comuns. Apesar de grande, a capacidade de um CD comum é suficiente para armazenar apenas poucos minutos de vídeo de alta resolução, enquanto um DVD pode armazenar mais de 2 horas de vídeo com 500 linhas horizontais de resolução, o dobro da resolução de um vídeo cassete comum. Outro recurso interessante do DVD é a possibilidade de serem gravadas 8 dublagens e até 32 opções de legenda junto com o filme.

Existem 4 tipos de DVD, que diferem na capacidade. O DVD 5 é capaz de armazenar 4,7 GB de dados ou 133 minutos de vídeo. O DVD 10 utiliza a mesma tecnologia do DVD 5, mas nele são usados os dois lados do disco, dobrando a capacidade, temos então 9,4 GB de dados ou 266 minutos de vídeo. Temos também o DVD 9 e o DVD 18, que são capazes de armazenar respectivamente 8,5 e 17 GB de dados.

Fisicamente, um DVD é muito parecido com um CD comum, a diferença é que os sulcos na mídia são bem menores



e mais próximos uns dos outros. Enquanto no CD cada bit óptico mede 0,83 nm (nanômetros), de comprimento e 1,6 nm de largura, num DVD cada ranhura mede apenas 0,4 nm x 0,74 nm, permitindo gravar muito mais dados no mesmo espaço físico.

O drive de CD-ROM / DVD é, basicamente, o dispositivo que lê CDs e / ou DVDs. Hoje é comum ter aparelhos leitores de CDs / DVDs que também fazem gravação de dados. Até pouco tempo atrás, o mercado contava apenas com leitores e gravadores de CD. Atualmente, esses drives trabalham com CDs e DVDs. A seguir, uma lista dos diferentes tipos de drives de disco existentes:

O aparelho CD-ROM serve para ler CDs apenas; o aparelho CD-RW (gravador): serve para ler e gravar CD-Rs e CD-RWs.; CD-RW + DVD (combo): serve como leitor de CD-ROM e de DVD, além de gravador de CDs; DVD-RW (gravador): esse drive é um dos mais completos, pois lê e grava CDs, assim como lê e grava DVDs.

BLU-RAY é um formato de disco óptico da nova geração de 12 cm de diâmetro (igual ao CD e ao DVD) para vídeo de alta definição e armazenamento de dados de alta densidade. Compete para se converter no padrão de discos ópticos sucessor do DVD. Seu rival é o HD-DVD. O disco Blu-Ray faz uso de um laser de cor violeta de 405 nanômetros permitindo gravar mais informação num disco do mesmo tamanho (o DVD usa um laser de cor vermelha de 650 nanômetros). Blu-ray obteve o seu nome a partir da cor azul do raio laser ("blue ray" em inglês significa "raio azul"). A letra "e" da palavra original "blue" foi eliminada porque, em alguns países, não se pode registrar, para um nome comercial, uma palavra comum.

Este raio azul mostra uma longitude de onda curta de 405 nm e, conjuntamente com outras técnicas, permite armazenar substancialmente mais dados que um DVD ou um CD. Blu-ray e HD-DVD dividem as mesmas dimensões e o aspecto externo.

A Blu-ray Disc Association (BDA) é responsável pelos padrões e o desenvolvimento do disco Blu-ray
Capacidade de armazenagem e velocidade:



Um disco típico Blu-Ray

Os discos BD vêm em diferentes formatos de disco. BD-ROM: Um disco que é só de leitura.

BD-R: Disco gravável.

BD-RW: Disco regravável.

Um disco de camada única (Single Layer em inglês) Blu-Ray pode conter cerca de 25 GB de dados ou cerca de 6 horas de vídeo de alta definição mais áudio, e, no modo de dupla camada (Double Layer), este espaço é duplicado, podendo conter, aproximadamente, 50 GB. Suporta os formatos de compressão MPEG-2, MPEG-4 e VC-1. A velocidade de transferência de dados é de 36 Mbit/s (54 Mbps para BD-ROM), mas protótipos a 2x de velocidade com 72 Mbit por segundo de velocidade de transferência estão em desenvolvimento. O BD-RW (formato regravável) padrão já está disponível, assim como os formatos BD-R (gravável) e o BD-ROM, como parte da versão 2.0 das especificações do Blu-ray. Em 19 de Maio de 2005, TDK anunciou um protótipo de disco Blu-ray de quatro camadas de 100 GB. Outros discos Blu-ray com capacidades de 200 GB (oito camadas) estão também em desenvolvimento.

Recentemente a TDK anunciou ter criado um disco Blu-ray experimental capaz de armazenar até 200 GB de informação em um único lado (seis camadas de 33 GB).

Dimensões	Capacidade de uma camada	Capacidade com camada dupla	Capacidade com camada Quádrupla
12 cm, lado único	25GB (23.3 GiB)	50GB (46.6 GiB)	100GB (33.3GB/ layer) TDK
12 cm, dois lados	50GB (46.6 GiB)	100GB (93.2 GiB)	
8 cm, lado único	7.8GB (7.3 GiB)	15.6GB (14.5 GiB)	
8 cm, dois lados	15.6GB (14.5 GiB)	31.2GB (29 GiB)	

Tecnologia: O tamanho do “ponto” mínimo no qual um laser pode gravar está limitado pela difração, e depende da longitude da onda de luz do laser e da largura da lente utilizada para gravar. No caso do laser azul-violeta utilizado nos discos Blu-ray, a longitude da onda é menor que nas tecnologias anteriores, aumentando portanto o aproveitamento do espaço físico no Blu-ray (0.85, comparado com 0.6 para DVD). Com ele, e graças a um sistema de lentes duplas e a uma camada protetora mais larga, o raio laser pode direcionar-se de forma muito mais precisa na superfície do disco. Os pontos de informação legíveis no disco são muito menores e, portanto, o mesmo espaço pode conter muito mais informação. Por último, mesmo com as melhorias na tecnologia, os discos Blu-ray incorporam um sistema melhorado de codificação de dados que permite guardar ainda mais informação.

Outra característica importante dos discos Blu-ray é sua resistência aos arranhões e impressões digitais devido à sua morfologia. Os discos têm uma capa de substrato, cujo nome comercial é Durabis, que é composta por uma camada de substrato de 1,1 mm para um lado e 1 mm para o outro para permitir a criação de mais ficheiros de dados e o uso de um só lado. Inicialmente, pensou-se em criá-los como cartuchos, semelhantes a disquetes de computador, mas a TDK descobriu um substrato que permite evitar os arranhões e facilitar a leitura (mesmo que agora eles sejam bem menos comuns) quando sujos de gordura. Esta nova característica será muito apreciada pelos utilizadores, porque dificulta o surgimento de defeitos como nos CD e DVD arranhados sendo, por isso, uma qualidade adicional quando comparado com o formato concorrente, HD-DVD.

Comparações entre Blu-ray, HD DVD e DVD:

Capacidade

- lado único, camada única Blu-ray: 23.3/25/27 GB
HD DVD: 15 GB
DVD: 4.7 GB
- lado único, camada dupla Blu-ray: 46.6/50/54 GB HD DVD: 30 GB
DVD: 8,5GB
- Longitude da Onda do Raio Laser
Blu-ray: 405 nm
HD DVD: 400 nm
DVD: 650 nm
- Taxa de Transferência
Blu-ray: 54,0 Mbps HD DVD: 36,55 Mbps
DVD: 11,1 Mbps
- Formatos Suportados
Blu-ray: MPEG-2, MPEG-4 AVC, VC-1

HD DVD: MPEG-2, VC-1 (Baseado no WMV),

H.264/MPEG-4 AVC

- Resistência a arranhões e gordura Blu-ray

Uma mídia constituída por disco, quer seja este disco rígido, flexível, CD, DVD ou Blu Ray, precisa ser preparada para cumprir a sua finalidade, que é permitir gravar e/ou recuperar informações. Essa preparação chamamos de formatação. Para que as informações sejam gravadas (impressas) no disco, e lidas (recuperadas) sempre que necessário, é preciso saber em qual local do disco a respectiva gravação ocorreu. Portanto, há:

1) a Formatação Física, que tem como principal característica ser a primeira formatação feita no disco. Assim que o disco fica pronto, a fábrica aplica essa formatação nele, o que imprime uma série de trilhas divididas em setores e cilindros, além de isolar os badblocks (locais ruins do disco – não confiáveis para o serviço). Formatar fisicamente um disco – mesmo após adquirido na loja e usado por um bom tempo – é possível, porém é bastante complexo e pode causar dano irreversível ao disco caso o usuário não tenha certeza sobre como fazer. Formatar fisicamente um disco, é como apagar suas trilhas tornando a sua superfície lisa, e em seguida imprimir novas trilhas exatamente como necessário, ou seja, dividindo-as em setores e cilindros nas exatas quantidades especificadas pelo fabricante. Portanto, formatar fisicamente um disco apaga toda e qualquer informação, porventura existente antes do procedimento, tornando muito difícil – mas não impossível – a recuperação;

2) a Formatação Lógica, que consiste em fazer o sistema operacional reconhecer a exata capacidade do disco em guardar informações, bem como criar uma estrutura, enumerando trilha por trilha e suas subdivisões. Com isto, o sistema operacional saberá onde está gravada cada parte de cada arquivo. Exemplos de estruturas usadas em formatações lógicas: a FAT (File Allocation Table ou Tabela de Alocação de Arquivos), que foi usada pelo sistema operacional MS-DOS; NTFS (New Technology File System) que é usada pelos sistemas operacionais Windows baseados na tecnologia NT – sua principal característica é o acesso ao mesmo arquivo por mais de um usuário ao mesmo tempo. Outra característica da formatação lógica é possibilitar o uso de somente determinada parte do disco, como uma divisão do disco, de forma que se possa usar o mesmo disco para mais de um sistema operacional ou como se fosse mais de um disco para o mesmo sistema operacional. Cada uma dessas partes é chamada de partição lógica.

A formatação mais usual é a lógica. Para fazer uma formatação lógica, você precisa: de um sistema operacional que dê suporte a esse procedimento; de um disco que seja regravável, ou seja, que permita os processos de gravação e regravação; e, dependendo do disco, de um dispositivo acoplado ao micro que realize essa função.

Exemplos:

- O Windows é um exemplo de sistema operacional que oferece suporte à formatação lógica;
- Discos rígidos e disquetes, bem como CDs e DVDs do tipo RW (Re-Writeable - regravável) aceitam serem formatados logicamente mais de uma vez;
- CDs e DVDs do tipo R (somente para leitura) aceitam serem formatados logicamente apenas uma única vez e é comum que eles sejam formatados logicamente durante a gravação de seus dados / arquivos;
- O disco rígido, que é um dispositivo blindado, já sai de fábrica com discos e mecanismos capazes de providenciar tanto a gravação e a leitura de dados / arquivos, bem como os dois tipos de formatação em seus discos;
- Disquetes, CDs e DVDs (R ou RW) precisam de um dispositivo gravador. Normalmente os dispositivos para disquetes, existentes no micro, fazem a gravação, a formatação e a leitura. Porém, os dispositivos para CDs e DVDs são divididos em dispositivos somente de leitura – que não fazem gravação ou formatação –, e também há os dispositivos gravadores de CDs e DVDs que além de gravação e formatação, também fazem o serviço de leitura.

Quando você faz uma formatação lógica, você pode escolher entre dois tipos: 1) condicional aos dados já existentes, ou seja, o sistema operacional faz a formatação mas não exclui os dados gravados no disco; ou 2) incondicional, ou seja, exclui todos os arquivos existentes no disco.

Sistemas de Arquivos: como vimos, independente do tipo de mídia, disquete, disco rígido, CDs ou DVDs, todos possuem um esquema padrão de funcionamento usado para guardar as informações chamado de Sistema de Arquivos.

Um arquivo é uma coleção de informações qualquer. Podemos citar como exemplos de arquivos um docu-

mento, uma foto, um relatório, entre tantos outros. O sistema de arquivos é imposto à mídia no momento de sua formatação (procedimento de preparar a mídia para receber dados). E a formatação de mídias é tarefa do sistema operacional.

O sistema de arquivos FAT (File Allocation Table - Tabela de Alocação de Arquivos) implementado para uso desde os primeiros PCs em conjunto com o bom e velho sistema operacional MS-DOS e outros sistemas operacionais compatíveis, usa uma parte do disco para manter uma tabela com informações sobre: o nome do arquivo gravado, cada trilha do disco que contém as informações desse arquivo, entre outras. Essa tabela é usada para orientar o sistema operacional sempre que for necessário gravar ou recuperar as informações de um arquivo em disco.

Ainda, ao formatar o disco, o sistema operacional pode fazê-lo em partes, cada uma chamada de partição, que podem ser tratadas por diferentes sistemas operacionais ou pelo mesmo sistema operacional, como se houvesse mais de um disco.

Como o sistema FAT16 era limitado quanto à quantidade de informações (máximo de 2 GB), e com a crescente capacidade dos discos, logo a substituição por um sistema de arquivos mais capaz foi imperiosa. Conseqüente foi desenvolvido o FAT32 (máximo de 32GB). Ainda assim insuficiente em termos de tamanho e também de segurança, e apesar de softwares alternativos para contornar essas limitações, a Microsoft lançou o NTFS.

O sistema de arquivos NTFS (New Technology File System) é o sistema de arquivos da Microsoft usado em todas as versões do sistema operacional Windows NT desde o 3.1. Desenvolvido inicialmente para servidores, o NTFS possui características importantes, que permitem ao Windows implementar uma série de noções originadas no UNIX, tal como a de sistema operacional multi-utilizador.

Características principais do NTFS: introdução de um sistema de journaling, que permite ao sistema operacional se recuperar rapidamente de problemas sem precisar verificar a integridade do sistema de arquivos; permissões (com sistema de ACLs), que possibilitam um grande controle de acesso dos usuários aos arquivos; compressão de arquivos (quando configurado); encriptação transparente de arquivos; quotas, que permitem que aos administradores de sistemas restrinjam a quantidade de espaço em disco disponível para cada usuário.

A maioria dos drives removíveis (Pen Drives, Discos USB, Disquetes) usam o FAT 12 (Disquete) 16 ou 32 como sistema de disco. O FAT é mais usado em pequenos volumes de disco do que o NTFS, pois minimiza melhor o "overhead" de controle, ou seja, ele é menos pesado e deixa mais espaço, em bytes livres, para os dados a serem gravados.



Figura: PenDrive de 2GB, com conexão tipo USB e de tamanho aproximado ao de um isqueiro comum.

Nota: Numa Pen Drive, o armazenamento de informações é feito numa memória tipo flash (uma pequena placa de circuito com componentes eletrônicos). Esse tipo de dispositivo de armazenamento também precisa ser formatado, o que é um feito virtual, ou seja, é como se houvesse um disco, mas o que realmente há é uma memória do tipo flash concebida para esse fim:



Figura: Peças internas de uma Pen Drive (placa e componentes).



O modem (modulador/demodulador) é um dispositivo que providencia a conexão e troca de informações entre computadores pela linha telefônica. Seu trabalho é converter (modular) em sinais sonoros os dados recebidos do computador ao qual está ligado e repassar esse som pela linha telefônica a um outro modem, que por sua vez, vai converter (demodular) esse som em dados e repassá-los ao outro computador, e assim – vice-versa – está estabelecida uma verdadeira conversação (troca de informações e dados) entre os computadores:



Figura 1: exemplo de modem externo; fonte www.dlink.com

O fax/modem possui exatamente as mesmas características acima e também agrega a capacidade de passar e receber fac-símiles (fax):



Figura 2: exemplo de fax/modem interno; fonte www.usrobotic.com

Podemos encontrar fax/modems externos e internos ao gabinete do microcomputador. Nas versões internas, o dispositivo é uma placa fax/modem que pode ser instalada em um dos slots de expansão disponíveis na placa-mãe do microcomputador, ou dependendo da placa-mãe ela pode já ter essa função agregada em si (on-board), após instalada basta conectar o fio da linha telefônica nessa placa. O modem externo, por sua vez, pode conectar-se ao micro por uma das portas seriais disponíveis (a porta COM do micro, como a da placa de rede tipo 10/100).

Hoje, com um fax/modem instalado no microcomputador e serviço de acesso à Internet, você se conecta, literalmente, ao mundo. O modem é mais um campeão de vendas, cujo interesse é a enorme quantidade de dados disponíveis através de diversos meios de comunicação locais e internacionais, como fóruns de debates e correios eletrônicos, incluindo os famosíssimos Orkut e MSN. Ultimamente, conectar-se ao mundo digital é palavra de ordem.

A opção por dispositivos internos ou externos tem seus prós e contras: os internos economizam espaço na mesa de trabalho e usam a própria fonte de energia do micro, enquanto os externos oferecem a vantagem de não precisar reiniciar o computador no caso de algum problema de conexão que possa congelar o processa-

mento, porém, os modems externos precisam de fonte externa de alimentação de energia.

As três principais características dos modems são: velocidade de transmissão, capacidade de compressão de dados e de correção de erros. A velocidade de transmissão de dados por um modem pode variar desde 1200, 2400, 4800, 9600 até um modem bastante rápido, superior a 28.800 bps (bytes por segundo). Quanto maior for a velocidade do modem melhor a relação quantidade x tempo em termos de envio e recebimento de informações e dados.

O surgimento do padrão PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) mudou este quadro radicalmente, possibilitando a criação de interfaces de fax/modem do tamanho de cartões de crédito, completamente portáteis, sem a necessidade de baterias ou fontes de alimentação e com a possibilidade de serem conectados até a telefones celulares. Assim, no trabalho de campo, um notebook com um modem portátil pode ser conectado diretamente com outros computadores. A figura representa um exemplo de modem portátil que conecta vários tipos de computadores, inclusive notebooks, à Internet. Exemplo: você contrata a prestação de serviço de conexão móvel, adquire o modem e recebe da operadora um chip GSM para usar nesse modem e pronto... você pode conectar seu notebook à Internet de qualquer local na área coberta com suporte à telefonia móvel (celular), conforme a operadora lhe dispuser. Essa é a recente tecnologia chamada 3G.

O kit multimídia, curiosamente, é um conjunto de diversos periféricos, alguns de entrada (como microfone por ex.), outros de saída (como caixas de som por ex.), e outros de entrada e de saída (como fones de ouvido com microfone num só aparelho, por ex.) compostos geralmente por uma placa de áudio e sintetizador de instrumentos musicais, uma controladora de CD-ROM, uma interface para controladora de jogos ou MIDI (controladores de instrumentos musicais) e uma unidade de CD-ROM com os cabos de conexão.

Para analisar no Kit Multimídia, devemos destacar a velocidade do CD-ROM que atualmente varia de 8 a superior 24x (isto indica quantas vezes maior o fluxo de dados do Driver para o computador em relação a um Driver CD-ROM simples que transfere 330Kb por segundo), quanto maior a velocidade, melhor o desempenho do Driver. Se você considerar o som importante (principalmente em jogos) analise as características da placa de áudio incluída no Kit. Já existem, hoje, placas que conseguem tocar 64 notas simultaneamente. As placas de áudio costumam aceitar módulos de memória (pentos de 30 vias), o que possibilita carregar bancos de instrumentos padrões para simular alguns dos sintetizadores comuns no mercado de instrumentos musicais.

[illegible]

SOFTWARE

O computador somado ao processador de textos veio substituir a velha máquina de escrever, possibilitando criar textos e armazená-los em dispositivos como disquetes ou winchester, podendo posteriormente recuperar, alterar,

Todo processo automático que transforma dados de entrada em informações organizadas segue uma orientação de como proceder tal organização. Para que isso aconteça, o computador necessita de programas que contêm instruções. As instruções que o Hardware entende e executa é o que chamamos software. É o software que completa um hardware, formando um sistema de computação capaz de resolver problemas específicos de processamento de dados, como editar textos, organizar um banco de dados, calcular uma folha de pagamento ou emitir um balanço entre tantas outras aplicações.

Software é o conjunto de informações e ordens que são transmitidas para que o computador execute.

Lembre-se sempre: Os programas que um computador é capaz de entender e executar são denominados de Software ou Programa de Computador. Ainda, segundo a Lei de Software (Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998):

Art. 1º Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados.

Podemos dizer que por si só, o computador (hardware) não é capaz de realizar nenhum trabalho. É somente um elemento capaz de executar uma tarefa cuja execução lhe é ordenada. Por conseguinte, para que ele realize esse trabalho, é necessário que o homem lhe dê instruções, agrupadas e ordenadas em programas, ou seja: o software. Existem vários tipos de softwares, porém podemos dividi-los em dois principais tipos:

Software básico - que é o conjunto de programas que criam “softwares aplicativos”, a exemplo das linguagens “C” e “Assembler” entre tantas outras.

Software aplicativo - são os programas desenvolvidos para atender funções específicas, como exemplo se pode citar: edição de texto, gerenciamento de banco de dados, planilhas eletrônicas de cálculos, e outros, tendo por finalidade atender a uma determinada aplicação (controle de estoque, folha de pagamento, contabilidade e custos, controle financeiro, etc).

Software é o conjunto de informações e ordens (Programas), que são transmitidos para um computador realizar as mais variadas tarefas. Portanto, é feito para dar vida ao computador, dando-lhe atividade e significado.

O que é e o que faz o sistema operacional? Sistema Operacional é o programa mais importante do computador. Sem ele seu equipamento não funciona.

O sistema operacional promove os recursos básicos de integração entre o hardware, o software e o usuário, fazendo com que haja uma perfeita concordância entre o **Hardware** e o **Software**. É escrito na linguagem natural do computador, determinado como software básico e faz o papel de uma interface de comunicação entre o usuário e os equipamentos. Existem diversos tipos de Sistemas Operacionais, os mais conhecidos são o Windows, Unix, Linux e o velho e bom MS-DOS.

O que é e o que faz o editor de texto? O editor de texto, também conhecido como processador de texto, é um software aplicativo destinado à edição de palavras (textos, documentos, formulários), tendo como objetivo produzir correspondências, relatórios, brochuras ou livros.

O computador somado ao processador de textos veio substituir a velha máquina de escrever, possibilitando criar textos e armazená-los em dispositivos como disquetes ou winchester, podendo posteriormente recuperar, alterar, copiar partes do mesmo para outro texto, ou seja, manipular em inúmeras formas possíveis. Encontramos, no mercado nacional, diversos concorrentes do software aplicativo para processadores de textos, dos quais podemos destacar: Word; WordPerfect; Carta-Certa; que são característicos pela facilidade de uso e recursos de edição de texto que oferecem ao usuário.

O que é e o que faz a planilha eletrônica de cálculo? Também conhecida como planilha de cálculo, é um software aplicativo que tem por função efetuar a manipulação de cálculos matemáticos e financeiros, de forma a substituir o modo tradicional de um modelo financeiro: lápis, papel e calculadora. Nas empresas, as planilhas são uma das fontes de informações utilizadas pelos vários departamentos e fatalmente é uma ferramenta básica na tomada de decisões. Elas podem fazer previsões financeiras, planejamentos, gráficos atualizados automaticamente. Tudo com base em cálculos. Uma planilha de cálculo é auto-explicativa, não sendo necessário o usuário possuir conhecimentos de técnicas de programação e nem a digitação dos comandos, pois são acessadas por menus. Entre outras, podemos

citar o Excel da Microsoft e o Quatro Pro da Corel.

O que são e o que fazem os Editores Gráficos e Editoração Eletrônica? São programas específicos, capazes de trabalhar com alta resolução gráfica e produzir criações profissionais, como jornais, panfletos publicitários, etc., utilizando fotos, imagens e layout próprio. Encontramos no mercado nacional, diversos concorrentes do software aplicativo para editoração gráfica. Destacam-se nos Editores de Desenhos, entre outros, o Corel Draw, Adobe Photo, MS Imager, Imager Composer, etc. E entre os programas de Editoração Eletrônica o Page Maker, Publisher.

O que é e o que faz Gerenciamento de Banco de Dados? Podemos entender por Banco de Dados qualquer sistema, composto por computador e software, cuja finalidade seja manter organizadas as informações relacionadas a determinado assunto e em determinada ordem. Ex.: Cadastro de Clientes. Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) é um conjunto de programas de computador (software aplicativo), que serve para administrar o Banco de Dados e que faz a interface entre os dados do Banco de Dados e o usuário do sistema.

Num antigo arquivo convencional, saber quais são os funcionários de uma empresa que têm mais de 40 anos e no mínimo 2 filhos pode ocupar dias no trabalho de separação de fichas de papel. Além de exigir muita atenção para não errar ao pular a ficha de algum funcionário que atenda a condição de seleção. Ainda, pode demorar tanto que a informação se torne desnecessária e o trabalho desperdiçado. Com um computador e um sistema gerenciador de banco de dados, podemos executar tal tarefa de forma precisa num tempo irrisório.

Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacionais (SGBDR) administra um Banco de Dados Relacionais, o qual é caracterizado por ser organizado em tabelas de dados, isto é, os dados são armazenados em tabelas. Essas tabelas são relacionadas umas às outras através de um ou mais campos.

Alguns exemplos de softwares SGBD(R): Oracle, Access / SQL Server, ZIM, DBase / Clipper (já em desuso), Progress.

POLÍTICAS USADAS PARA DISTRIBUIÇÃO DE SOFTWARE

Comercial: Como o próprio nome sugere, trata-se de programas comercializados para uso pessoal ou profissional. Ou seja: para ter o direito de uso é necessário comprar.

Freeware: Há softwares que são distribuídos de forma livre (gratuita) para o seu uso, ou seja: freeware. Alguns destes softwares trazem restrições como, por exemplo, os que são freeware somente para uso pessoal e não para uso profissional.

A Internet é o principal meio para se obter este tipo de software. Alguns, entre muitos outros, exemplos de sites que distribuem softwares freeware: <http://www.tucows.com>, <http://www.gratis.com.br>, <http://superdownloads.ubbi.com.br>

Shareware: Um desenvolvedor pode criar um software e desejar comercializá-lo. Um método eficaz para fazer do seu software uma ferramenta conhecida, é distribuí-lo como shareware, ou seja, é possível obtê-lo da mesma forma que o freeware, porém sua utilização é restrita a um determinado tempo, denominado como “tempo de avaliação”. Quando o tempo de avaliação se expira, o software pára de funcionar. Para poder continuar o seu uso, é necessário adquirir o registro do mesmo. Registro e licença são as formas usadas para indicar a aquisição do direito de usar um software. Ao adquirir um jogo ou um programa na loja, normalmente se recebe uma caixa contendo o disco com o programa e os papéis que indicam o registro e a licença de uso. Registrar e/ou licenciar um programa shareware pode ser feito pela Internet, por exemplo, através de boleto bancário obtido na página do desenvolvedor, que lhe enviará os termos, registro e/ou licença por e-mail ou pelo correio convencional após o seu pagamento.

Lembre-se, um programa shareware é distribuído para avaliação, após a avaliação só é necessário comprar se quiser continuar a usá-lo.

Demo: A política de distribuição demo é mais utilizada para jogos. Normalmente, trata-se de uma versão mais curta do jogo, só para demonstração. Após usar uma versão demo, se quiser o jogo completo terá de comprá-lo.

Trial: é semelhante ao demo, só que aplicado a programas em geral. Programas Trial, normalmente, podem ser usados para conhecer todas as suas funcionalidades, mas, dependendo do software: não salva, não exporta ou não termina determinadas tarefas de trabalho, ou seja, a cópia trial tem somente o suficiente para conhecer e avaliar o programa. Assim como o demo, se desejar usar um Trial em sua totalidade, terá de adquirir o programa completo.

Beta: São softwares ainda em desenvolvimento, ou seja, que não foram terminados. Se pode encontrá-los distribuídos como freeware ou shareware, isto depende do desenvolvedor. Normalmente, o Beta precede a versão final. Pode, até mesmo, estar sendo distribuído para receber um retorno (feedback) com as observações e problemas encontrados pelos usuários com a finalidade de aprimorar a versão final.

Adware: São programas, geralmente gratuitos, que, durante o seu funcionamento, apresentam anúncios, na forma de banners incorporados à interface do programa, ou mesmo janelas pop-up. As propagandas são uma forma alternativa dos desenvolvedores ganharem dinheiro com o programa.

GPL e GNU: É um tipo de distribuição no qual o programa é um freeware e o seu código-fonte também é disponível para download. Entenda-se por código-fonte o código em alguma linguagem de programação no qual o programa foi desenvolvido. Desenvolvedores poderão usar este código, readaptando o software de acordo com suas necessidades, mas essa readaptação só poderá ser distribuída nos mesmos padrões determinados pelo distribuidor oficial.

Alguns outros tipos: Existem ainda inúmeros tipos de distribuição. Bookware, por exemplo, que consiste em comprar um determinado livro do autor para que o software se torne legítimo. Alguns desenvolvedores, para ampliar suas coleções pessoais ou hobbies, desenvolveram o Post-cardware e o Stampware, por exemplo, você envia um cartão postal para ele ou apenas uma carta normal e o software será registrado.

WINDOWS XP

Para o Windows XP ser executado, teremos que observar alguns requisitos mínimos:

PC com processador de 300 MHz ou superior recomendado; 233 MHz é o mínimo necessário; recomendam-se das famílias Intel: Pentium/Celeron e AMD: K6/Athlon/Duron compatíveis.

- 128 MB de RAM ou superior recomendados (mínimo de 64 MB, com possível limitação do desempenho e de alguns recursos).
- 1,5 GB de espaço disponível no disco rígido Adaptador de vídeo e monitor Super VGA (800 x 600) ou de resolução superior
- Unidade de CD-ROM ou DVD
- Teclado e Microsoft Mouse ou dispositivo apontador compatível Itens ou serviços adicionais necessários para a utilização de alguns recursos do Windows XP

Para acesso à Internet:

- Alguns recursos de Internet poderão exigir acesso à Internet, conta no Microsoft. NET Passport e pagamento de uma taxa separada a um provedor de serviços; tarifas telefônicas locais e/ou interurbanas podem ser aplicadas.
- Modem de 14,4 Kbps ou superior

Para rede:

- Adaptador de rede apropriado para o tipo de rede ao qual você deseja se conectar (local, de longa distância, sem fio ou doméstica) e acesso a uma infra-estrutura de rede adequada; o acesso a redes de terceiros poderá exigir pagamento de taxas adicionais.

Para conferência com voz e vídeo, ambas as partes precisam de:

- Modem de 33,6 Kbps ou superior, ou conexão de rede.
- Microfone e placa de som com alto-falantes ou fones de ouvido

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Acesso remoto à área de trabalho: Acesso ao PC equipado com Windows XP Profissional a partir de outro PC que rode Windows. Assim, você pode trabalhar com todos os seus dados enquanto está fora de seu escritório.

Trabalho em arquivos e pastas offline: Permite trabalhar com seus arquivos e pastas na rede compartilhada quando desconectada do servidor.

Suporte a processamento escalonável: Suporte interno a mais de um processador.

Encriptação de arquivos do sistema: Protege dados sensíveis em arquivos ou pastas codificadas.

Controle de acesso: Restringe o acesso a determinados arquivos, aplicações e outros recursos.

Administração centralizada: Projetado para trabalhar com servidores Microsoft Windows e ferramentas poderosas de gerenciamento e segurança.

Política de grupos: Simplifica a administração de grupos de usuários ou computadores.

Instalação e manutenção de software: Instalação, configuração, correção e desinstalação automáticas de aplicativos.

Versões do Windows XP: O XP apresenta duas edições para atender às necessidades de computação em casa ou no trabalho. Projetado para usuários comerciais, o *Windows XP Professional Edition* oferece os mais altos níveis de extensibilidade e confiabilidade. Com a melhor plataforma para mídia digital, o *Windows XP Home Edition* é a melhor opção para usuários domésticos e os que apreciam jogos.

WINDOWS XP HOME EDITION



É o sistema operacional mais adequado para entretenimento e uso doméstico. O Windows XP Home Edition ajuda você a usar melhor seu computador e a Internet.

Características:

- O novo design facilita a execução eficiente de tarefas comuns.
- Recursos de fotografia digital permitem obter, organizar e compartilhar fotos.
- ferramenta de música completa para descobrir, fazer download, armazenar e reproduzir música digital da mais alta qualidade.
- Tudo de que você precisa para criar, compartilhar e assistir a vídeos em seu PC.
- Facilidade de compartilhamento e de rede doméstica (ponto a ponto).
- A mais avançada ferramenta de comunicação para troca de mensagens instantâneas, conversas com voz ou vídeo e colaboração.
- Ferramentas para a recuperação em caso de problemas ou obtenção de ajuda de especialistas.

WINDOWS XP PROFESSIONAL EDITION



- Projetado para usuários comerciais, o Windows XP Professional Edition oferece os mais altos níveis de extensibilidade e confiabilidade. Todas as vantagens do Windows XP Home Edition e mais:
- Maior segurança, incluindo a capacidade de criptografar pastas para proteger dados comerciais.
- Suporte de primeira classe a dispositivos móveis para permitir o trabalho off-line ou acesso remoto ao seu computador
- Suporte interno a sistemas de multiprocessadores de alta performance.
- Projetado para trabalhar com servidores Microsoft Windows e soluções de gerenciamento.
- Comunique-se de forma eficiente com outras pessoas em todo o mundo trabalhando em qualquer idioma
- O novo design facilita a execução eficiente de tarefas comuns
- Recursos de fotografia digital permitem obter, organizar e compartilhar fotos.
- Ferramenta de música completa para descobrir, fazer download, armazenar e reproduzir música digital da mais alta qualidade.

A seguir alguns pontos de destaque sobre o Windows XP:

Windows XP Personal Edition substitui o Windows Millennium, sendo destinado aos usuários caseiros e o Windows XP Professional Edition substitui o Windows 2000, sendo destinado a usuários corporativos.

O WinXP é um sistema operacional de 32-bits (não tem DOS) sendo mais rápido, estável e confiável do que o Win98 / Me.

O WinXP inclui um sistema de proteção de arquivos, impedindo que arquivos antigos substituam versões mais atuais.

Processos separados: quando um aplicativo trava, ele não afeta os demais (não há necessidade de rebotar o micro)

Firewall embutido no próprio sistema operacional (mais proteção durante o uso na Internet)

Update automático, sem necessidade de intervenção do usuário.

Sistema de restauração do sistema (similar ao existente no WinMe)

Publicação de arquivos e imagens na Internet Restauração de drivers, permitindo que usuário utilize o driver anterior caso o atual apresente problemas.

Modo de compatibilidade, permitindo que aplicações criadas para Win98, WinNT ou Win2000 funcione sem problemas

ClearType: tecnologia que melhora a qualidade do texto mostrado na tela, facilitando a sua leitura

Gravação de CD-R e CD-RW direto do Windows Explorer, sem necessidade de softwares adicionais.

Múltiplos usuários: embora isso exista no Win98 e WinMe, essa função está muito mais completa no WinXP.

Windows XP poderá ser instalado em dual-boot com o Win95, Win98, WinMe, WinNT ou Win2000: você continuará podendo rodar mais de um sistema operacional no seu micro.

O WinXP roda bem em computadores de no mínimo 300 Mhz: K6-2, K6-III, Pentium II, Pentium III, Pentium 4, Celeron, Duron e Athlon - desde que ele tenha no mínimo 128 Mb de memória RAM e 2 Gb de espaço em disco. Quanto mais memória RAM o computador tiver, mais rápido o WinXP funcionará.

O WinXP Professional Edition poderá ser instalado sobre o Win98, WinMe, WinNT, Win2000 e WinXP Personal Edition

As versões vendidas nas lojas terão o WPA (Windows Product Activation), que foi criado para minimizar a pirataria de software. O WPA é abreviação de Windows Product Activation, um sistema que exige que o usuário ative o produto para que ele funcione corretamente. Funciona da seguinte maneira: após a instalação do WinXP, o usuário tem até 30 dias corridos para ativá-lo via Internet ou por telefone (ligando para a Microsoft caso não haja conexão à web). Uma vez ativado, o WinXP funcionará normalmente até que seja feito um grande upgrade no computador (com a substituição de 4 ou mais periféricos) - quando ele deverá ser ativado novamente.

Quando o WinXP é instalado em um computador, ele cria um código único válido apenas para aquele computador (jamais haverá dois computadores com códigos iguais). Esse código inclui variáveis únicas em cada micro, baseadas em até 10 (dez) periféricos: o nº de série da BIOS, o nº de série do HD, o endereço MAC da placa de rede... Esse código é então enviado via Internet ou telefone para a Microsoft, que imediatamente responde com um outro código que liberará o uso do WinXP. Os dois códigos (aquele criado na instalação do WinXP e o enviado pela Microsoft) estão relacionados entre si e quando o usuário fizer várias modificações de hardware (o que fará com que o código inicial seja alterado) e/ou o WinXP detectar alguma tentativa de "burlar" o sistema de ativação, o usuário deverá ativá-lo novamente para que ele funcione. Isso parece complicado, mas estando conectado à Web a ativação leva menos de 5 segundos.

O WPA foi implementado no WinXP para diminuir a (alta) taxa de pirataria de software, fazendo com que a cópia casual do WinXP seja desestimulada. A controvérsia originou-se nos rumores iniciais que a Microsoft poderia estar enviando informações pessoais através desse sistema de ativação, mas após a análise do WPA por vários sites independentes e a conclusão de todos eles que nenhuma informação pessoal é enviada à Microsoft durante a ativação (apenas o código criado pelo WinXP - veja mais detalhes do item anterior), as controvérsias diminuíram. Existem internautas mal-informados que são contra esse sistema por considerá-lo "complicado", mas assim que eles utilizarem o WinXP verão que não há complicação alguma.

Foram implementadas diversas novidades e otimizações no WinXP (incluindo muitas no seu kernel), tornando-o muito rápido se comparado às versões anteriores do Windows.

Os aplicativos desenvolvidos em VB, C++, Visual C, Delphi e demais linguagens continuarão funcionando normalmente no WinXP.

O WinXP emula o sistema operacional DOS de maneira que os aplicativos que rodam sob DOS (como o Clipper) continuam funcionando normalmente, da mesma maneira que funcionam no Win2000.

Se acontecer de algum arquivo do sistema de ativação do WinXP (WPA) estiver danificado, o WinXP não deixará de funcionar, pois ao detectar tentativas de burlar o sistema de ativação (ou se este estiver danificado) o WinXP entrará em "modo de ativação", pedindo ao usuário ativá-lo novamente para ele voltar a funcionar.

Se você fizer um upgrade do Win2000, ele irá manter o mesmo tipo de partição atualmente utilizado no Win2000 (FAT32 ou NTFS), embora você possa converter a partição FAT32 para NTFS durante a instalação ou após ela ser completada. O ideal é você utilizar partição FAT32 em casa (por ser mais rápida do que NTFS) e NTFS em estações de trabalho pois ela é uma partição mais segura e eficiente para ser administrada.

O WinXP tem drivers para muitos periféricos ISA (modem, placas de som, placas de rede...) e para periféricos que exigem drivers específicos (como algumas placas SCSI antigas) o usuário poderá utilizar o driver do Win2000

Não podemos dar boot em DOS como no Win98, isso não é possível no WinXP pois ele é um sistema operacional de 32-bits. Nem no Win2000 isso é possível.

Se a instalação for feita “do zero” (apagando todo o conteúdo do drive ou formatando-o) teremos que contatar a Microsoft para reativá-lo, você deverá fazer uma nova instalação; se você for reinstalar o WinXP sobre uma versão já ativada você não precisará reativá-lo.

O WinXP 64-bits é destinado a servidores e estações de alto desempenho. O único problema do uso caseiro do WinXP 64-bits será o seu custo (o processador Itanium [64-bits] custará entre 6x e 25x mais caro do que o Pentium 4 atual, dependendo do cache) e a disponibilidade de aplicativos e drivers para ele.

O WinXP de 64-bits não funciona em processadores Pentium, Athlon, Celeron ou Duron. Poderemos instalar o WinXP em processadores K6-2 de 300Mhz e 64 MB de memória RAM, mas ele ficará muito lento.

Adicionando mais memória RAM no seu K6-2 (128 MB no mínimo) fará com que você possa usar o WinXP normalmente (mas não espere altas performances com esse equipamento).

O usuário pode instalar qualquer browser no WinXP (Netscape, Opera...), a desinstalação do Internet Explorer e Outlook é apenas parcial (os ícones deles somem no menu Iniciar e Programas - mas o programa continua instalado no WinXP)

O NetBEUI continua no WinXP por questão de compatibilidade; você poderá instalá-lo sem problemas.

VANTAGENS E DESVANTAGENS

Vantagens do WinXP sobre o Windows Millennium:

1. Partições NTFS (melhor aproveitamento do HD e maior segurança dos dados)
2. Performance superior em tarefas mais complexas
3. Ausência de DOS, permitindo maior eficiência no funcionamento do sistema operacional (embora programas em DOS funcionem normalmente no WinXP)
4. Maior estabilidade e rapidez na Internet e em rede local por ser 32-bits
5. Possui segurança de dados dos usuários, auditoria e multi-usuário (Win XP Pro)
6. Sistema de proteção de memória bastante eficiente (quando uma aplicação trava, ela não interfere nas demais)
7. Multithreading otimizado (várias aplicações simultâneas funcionando com rapidez)
8. Gravação de CD-R/CD-RW sem necessidade de softwares adicionais
9. Programa de visualização e conversão de imagens
10. Compatibilidade de software (ele permite rodar aplicações desenvolvidas p/ Win9x, WinMe, WinNT e Win 2000)
11. Uso do ClearType, que melhora sensivelmente a qualidade do texto apresentado na tela
12. Acesso remoto para solução de problemas sem a necessidade de acesso físico ao computador
13. Help integrado (com acesso direto ao Knowledge Base do site da Microsoft)
14. Firewall embutido (maior segurança na Internet)
15. Restauração de drivers caso o driver atual apresente problemas
16. Restauração de Sistema caso o sistema operacional apresente problemas
17. help completo e atualizado via Internet
18. Atualização de drivers e arquivos do sistema operacional sem intervenção do usuário
19. Multiprocessamento (WinXP Pro)

Desvantagens do WinXP sobre o Windows Millennium:

1. Necessidade de mais memória RAM (o WinXP fica lento com menos 128 Mb)
2. Compatibilidade com drivers (diversos periféricos ainda não têm drivers para WinXP)
3. Compatibilidade de jogos (alguns jogos não funcionam no WinXP, principalmente devido aos drivers de vídeo originais do WinXP que não têm aceleração 3D ou OpenGL)

Vantagens do WinXP sobre o Windows 2000:

1. Kernel otimizado tornando-o ligeiramente mais rápido do que o Win2000
2. Modo de compatibilidade com Win9x, WinNT e Win2000
3. Remote Desktop (permite o acesso remoto ao computador com WinXP para a realização de suporte técnico)

4. Suporte ao padrão Wireless 802.1x,
5. Firewall embutido
6. Suporte ao Dual View em notebooks
7. Melhorias na conservação de baterias em notebook (hibernação e standby)
8. Maior suporte a periféricos
9. Help integrado (com acesso direto ao Knowledge Base do site da Microsoft)
10. Permite que um usuário esteja logado sem a necessidade dos demais fazerem logoff
11. Desfragmentação de disco via script e/ou programação de horário
12. Fax em rede local

Desvantagens do WinXP sobre o Windows 2000:

1. Compatibilidade com drivers (diversos periféricos ainda não têm drivers para WinXP)

WINDOWS XP PROFESSIONAL EDITION



O Windows XP é o sistema operacional da Microsoft sucessor do Windows ME (Millennium) e também o Windows 2000. O XP utilizado no nome vem da palavra eXPerience.

Como sabemos, encontramos O Windows XP, em duas versões: o Windows XP Home Edition, que substitui o Windows Millennium, e o Windows XP Professional Edition, que substitui o Windows 2000 Professional.

A primeira tela que temos ao iniciar o Windows XP é tela de login, e é nessa tela que selecionamos o usuário que irá utilizar o computador. Veja a figura seguinte:

Após entrada no sistema será apresentada a área de trabalho, também conhecida com DeskTop, ilustrada na figura a seguir:

No Desktop do Windows XP, encontramos os seguintes itens: **Ícones; Barra de tarefas; Botão iniciar.**

Os ícones

Cada ícone associa, através de uma pequena figura, arquivos e programas, com o que eles fazem ou significam. É uma forma de permitir uma rápida identificação visual, do que ele pode fazer. Os ícones são figuras que representam recursos do computador, pode representar um texto, música, programa, fotos e etc. você pode adicionar ícones na área de trabalho, assim como pode excluir. Alguns ícones são padrão do Windows XP: Meu Computador, Meus Documentos, Meus locais de Rede, Internet Explorer.

A barra de tarefas



A figura acima, demonstra que temos no momento alguns programas abertos: o Word, o Paint e o Painel de Controle.

Para alternar entre aplicativos utilize, também as teclas Alt + Tab, simultaneamente.

Através da barra de tarefas o usuário pode iniciar um programa, abrir um documento, alternar entre aplicativos, além de visualizar o relógio e alterá-lo. A barra de tarefas mostra quais as janelas estão abertas neste momento, mesmo que algumas estejam minimizadas ou ocultas sob outra janela, permitindo assim, alternar entre estas janelas ou entre programas com rapidez e facilidade.

A barra de tarefas é muito útil no dia a dia. Imagine que você esteja criando uma planilha no Excel e alguém pede para você imprimir um determinado texto que está no Word, que está em seu micro. Você não precisa fechar o Excel para abrir o Word. Apenas salve o arquivo que está trabalhando, abra a planilha e mande imprimir, enquanto imprime você não precisa esperar que o texto seja totalmente impresso, deixe a impressora trabalhando e volte para o Excel, dando um clique no botão correspondente na Barra de tarefas e volte a trabalhar.



O botão iniciar



O botão Iniciar é o principal elemento da Barra de Tarefas. Ele dá acesso ao Menu Iniciar, de onde se pode acessar outros menus que, por sua vez, acionam programas do Windows.

Ao ser acionado, o botão Iniciar mostra um menu vertical com várias opções.

Alguns comandos do menu Iniciar têm uma seta para a direita, significando que há opções adicionais disponíveis em um menu secundário.

Se você posicionar o ponteiro sobre um item com uma seta, será exibido outro menu. Veja a demonstração na figura seguinte.

O botão Iniciar é a maneira mais fácil de iniciar um programa que estiver instalado no computador, ou fazer alterações nas configurações do computador, localizar um arquivo, abrir um documento.

Menu iniciar



O botão iniciar pode ser configurado. No Windows XP, você pode optar por trabalhar com o novo menu Iniciar ou, se preferir, configurar o menu Iniciar para que tenha a aparência das versões anteriores do Windows (95/98/Me). Clique na barra de tarefas com o botão direito do mouse e selecione propriedades e então clique na guia menu Iniciar. Esta guia tem duas opções:

Menu iniciar: Oferece a você acesso mais rápido a e-mail e Internet, seus documentos, imagens e música e aos programas usados recentemente, pois estas opções são exibidas ao se clicar no botão Iniciar. Esta configuração é uma novidade do Windows XP.

Menu Iniciar Clássico: Deixa o menu Iniciar com a aparência das versões antigas do Windows, como o Windows ME, 98 e 95. Veja a figura a seguir:

O menu todos os programas

O menu Todos os Programas, ativa automaticamente outro submenu, no qual aparecem todas as opções de programas. Para entrar neste submenu, arraste o mouse em linha reta para a direção em que o submenu foi aberto. Assim, você poderá selecionar o aplicativo desejado. Para executar, por exemplo, o Paint, basta posicionar o ponteiro do mouse sobre a opção Acessórios. O submenu

Acessórios será aberto. Então aponte para Paint e dê um clique com o botão esquerdo do mouse.

Veja a figura, enfocando Todos os Programas:



Opções de logon e logoff

Abre uma janela onde você poderá optar por fazer logoff ou mudar de usuário.

Trocar usuário: Clicando nesta opção, os programas que o usuário atual está usando não serão fechados, e uma janela com os nomes dos usuários do computador será exibida para que a troca de usuário seja feita. Use esta opção na seguinte situação: Outro usuário vai usar o computador, mas depois você irá continuar a usa-lo. Então o Windows não fechará seus arquivos e programas, e quando você voltar ao seu usuário, a área de trabalho estará exatamente como você deixou.

Fazer logoff: este caso é também para a troca de usuário. A grande diferença é que, ao efetuar o logoff, todos os programas do usuário atual serão fechados, e só depois aparece a janela para escolha do usuário, como demonstra



Encerrando o windows xp

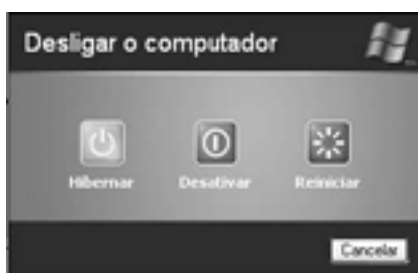
Diferentemente das versões anteriores, no Windows XP, clicando-se em Iniciar, desligar, teremos uma janela onde é possível escolher entre três opções:

Hibernar: Clicando neste botão, o Windows XP salvará o estado da área de trabalho no disco rígido e depois desligará o computador. Desta forma, quando ele for ligado novamente, a área de trabalho se apresentará exatamente como você deixou, com os programas e arquivos que você estava usando, abertos.

Desativar: Desliga o Windows, fechando todos os programas abertos para que você possa desligar o computador com segurança.

Reiniciar: Encerra o Windows e o reinicia.

A seguir, veja uma figura que demonstra a situação



O uso da ajuda do windows xp

Encontramos no Iniciar, Todos os Programas, o Ajuda e Suporte que é um verdadeiro manual do usuário.

Os acessórios do windows xp

Como nas versões anteriores, o Windows XP inclui muitos programas e acessórios úteis.



São ferramentas para edição de texto, criação de imagens, jogos, ferramentas para melhorar a performance do computador, calculadora e etc.

Alguns exemplos: A Calculadora que serve também como calculadora científica. O Paint, que é um programa para criação e tratamento de imagens. O Bloco de Notas, que é um editor de texto muito simples, mas na falta do Word ou na criação de páginas na Internet tem um resultado razoável.

Acessamos a pasta de acessórios, dando um clique no botão Iniciar na Barra de tarefas, escolhendo a opção Todos os Programas e, escolhendo Acessórios.

Veja a figura ilustrativa a seguir:

Janelas

Normalmente, para todos os aplicativos do Office que são executados no Windows XP, encontraremos um padrão de janela.

A Barra de Título, A Barra de Menu e os botões

Minimizar, Maximizar e fechar são alguns desses exemplos.

Veja a seguir uma janela padrão de um aplicativo:



Barra de Título: esta barra mostra o nome do arquivo (Sem Título) e o nome do aplicativo (Bloco de Notas) que está sendo executado na janela. Através desta barra, conseguimos mover a janela quando a mesma não está maximizada. Para isso, clique na barra de título, mantenha o clique e arraste e solte o mouse. Assim, você estará movendo a janela para a posição desejada. Depois é só soltar o clique.

Os botões de controle da janela

Minimizar: este botão oculta a janela da Área de trabalho e mantém o botão referente à janela na Barra de Tarefas. Para visualizar a janela novamente, clique em seu botão na Barra de tarefas.

Maximizar: Este botão aumenta o tamanho da janela até que ela ocupe toda a Área da Trabalho. Para que a janela volte ao tamanho original, o botão na Barra de Título, que era o maximizar, alternou para o botão Restaurar. Clique neste botão e a janela será restaurada ao tamanho original.

Fechar: Este botão fecha o aplicativo que está sendo executado e sua janela. Esta mesma opção poderá ser utilizada pelo menu Arquivo/Sair.

Se o arquivos que estiver sendo criado ou modificado dentro da janela não foi salvo antes de fechar o aplicativo, o Windows emitirá uma tela de alerta perguntando se queremos ou não salvar o arquivo, ou cancelar a operação de sair do aplicativo.

Salvar



Salvar um arquivo é gravá-lo no disco rígido, disquete ou em outro dispositivo de armazenamento de dados, para que não seja perdido com a falta de energia, falha na mídia ou apagado por engano. Desta forma, poderemos utilizá-lo posteriormente. A primeira vez que vamos salvar um arquivo, temos que dar um nome para o mesmo e escolher uma pasta. Depois que o arquivos já tem um nome, o comando salvar só atualiza as alterações. Quando criamos um arquivo no editor de texto ou em uma planilha eletrônica, estes arquivos estão sendo guardados temporariamente na memória RAM. Para transferi-los para o disco rígido, devemos salvá-los. Para isso, execute os seguintes passos quando for salvar um arquivo pela primeira vez:

1. Com o Bloco de Notas aberto. Então, digite uma sentença qualquer
2. Clique no menu Arquivo / Salvar. A seguinte tela será mostrada:



A janela **Salvar Como** no Windows XP traz uma barra de navegação de pastas à esquerda da janela. Esta barra fornece atalhos para locais em seu computador ou na rede como: A pasta **Histórico** (ou Documentos Recentes) que mostra as últimas pasta e arquivos que foram acessados; a Área de Trabalho (Desktop); A pasta **Meus Documentos**; **Meu computador**, que permite acessar as unidades disponíveis em seu micro, como Disco Rígido, disquete e unidade de CD; E, por último, a pasta **Meus locais de Rede**. Quando você clicar em um local, ele aparecerá em **Salvar em**, e os arquivos e pastas no local selecionado serão listados à direita. Se, por exemplo, você deseja salvar o arquivo na pasta **Meus Documentos**, não será necessário localizar esta pasta na caixa Salvar em. Basta clicar no ícone Meus Documentos na barra de navegação de pastas e esta já estará selecionada.

3. como é a primeira vez que está salvando o arquivo, será aberta a tela do Salvar Como para você definir o local e o nome do arquivo no disco rígido.
4. Na caixa **Salvar em**, escolha a unidade de disco na qual deseja gravar seu arquivo (C: ou Disco Flexível). No nosso caso, vamos escolher (C:).
5. Escolha uma pasta dando um clique duplo sobre ela. No nosso caso, **Meus Documentos**.
6. na Caixa Nome do Arquivo, digite um nome para o arquivo. Observação: Algumas regras para nome do arquivo. O nome não poderá conter os caracteres: *, /, \, ?. Pode haver um espaço de um arquivo.
7. Clique no botão **Salvar**.

Meu computador

Tem a finalidade de tornar disponível, tudo o que você tem dentro do computador, por exemplos: programas, documentos, arquivos de dados e unidades de disco.

Quando você inicia o Windows XP, o Meu computador aparece como um ícone na parte esquerda da tela, ou no desktop do Windows. Veja a figura seguinte:

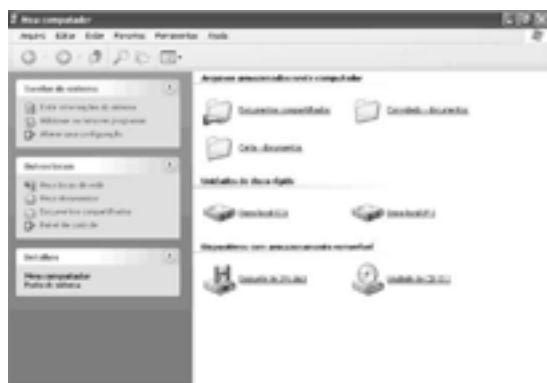


Para administrar os arquivos, utilizamos o Meu computador, separando o Disco em pastas, assim organizando os arquivos.

Exibir o conteúdo de uma pasta

Uma pasta é utilizada para organizar os discos ou mídias. Para a visualizar o conteúdo de uma pasta, proceda conforme a seguir:

Dê um clique sobre a pasta correspondente ao disco que deseja ser exibido (exemplo: disco C) será aberta uma janela com título correspondente ao rótulo da unidade de disco rígido C:. Nesta janela aparecem as pastas correspondentes às “gavetas” existentes no disco rígido C:, bem como os ícones referentes aos arquivos gravados pasta principal, também conhecido com “raiz” da unidade C.



3. Dê um clique sobre a pasta Windows. Ela será aberta como uma janela cujo título é Windows, mostrando todas as pastas e ícones de arquivos existentes na pasta Windows.

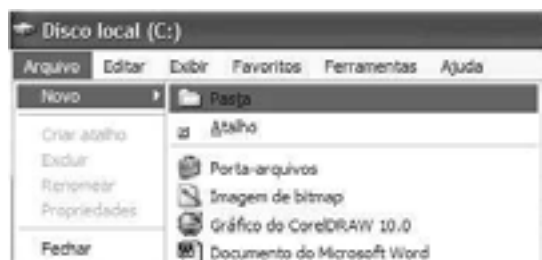
Criar Novas Pastas

Como já mencionado anteriormente, as pastas  servem para organizar o disco rígido. Para conseguirmos esta organização, é necessário criarmos mais pastas. Os procedimentos a seguir são necessários para a criação de nova pasta:

Como já mencionado anteriormente, as pastas servem para organizar o disco rígido. Para conseguirmos esta organização, é necessário criarmos mais pastas. Os procedimentos a seguir são necessários para a criação de nova pasta:

1. Abra a pasta ou unidade de disco que deverá conter a nova pasta que será criada.
2. clique no menu **Arquivo / Novo / Pasta**.
3. Aparecerá na tela uma **Nova Pasta** selecionada para que você digite um nome.
4. Digite o nome e tecla **ENTER**.

Veja a figura a seguir:

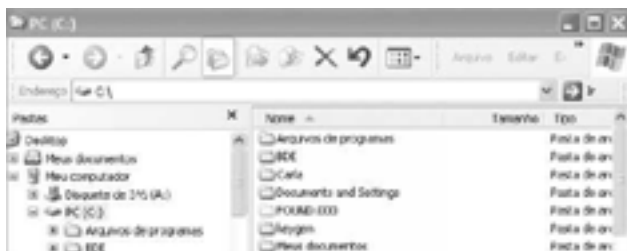


Windows explorer

A função principal do Windows, também é organizar o disco e possibilitar trabalhar com os arquivos fazendo, por exemplo, cópia, exclusão e mudança no local dos arquivos. Idêntico a função do Meu Computador: Enquanto o Meu Computador traz como padrão a janela sem divisão, você observará que o Windows Explorer traz a janela dividida em duas partes. Mas tanto no primeiro como no segundo, esta configuração pode ser mudada.

Podemos criar pastas para organizar o disco, copiar arquivos para disquete, apagar arquivos indesejáveis e muito mais.

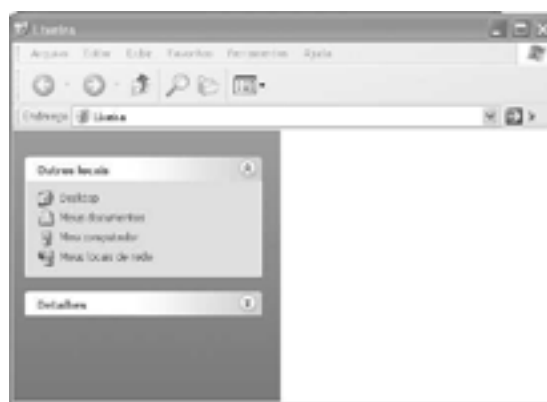
A seguir uma figura que ilustra o Windows Explorer:



Vemos a hierarquia das pastas em seu computador e todos os arquivos e pastas localizados em cada pasta selecionada. Ele é especialmente útil para copiar e mover arquivos. Ele é composto de uma janela dividida em dois painéis: o painel da esquerda é uma árvore de pastas hierarquizada que mostra todas as unidades de disco, a Lixeira, a área de trabalho ou Desktop (também tratada como uma pasta); O painel da direita exibe o conteúdo do item selecionado à esquerda e funciona de maneira idêntica às janelas do Meu Computador (no Meu Computador, como padrão ele traz a janela sem divisão, mas é possível dividi-la também clicando no ícone Pastas na Barra de Ferramentas). Para abrir o Windows Explorer, clique no botão Iniciar, vá a opção Todos os Programas / acessórios e clique sobre Windows Explorer ou clique sob o botão iniciar com o botão direito do mouse e selecione a opção Explorar.

Observe no painel da esquerda na figura acima, todas as pastas com um sinal de + (mais) indicam que contêm outras pastas. As pastas que contêm um sinal de - (menos) indicam que já foram expandidas. Podemos escolher se desejamos ou não exibir, do lado esquerdo da janela, um painel que mostra as tarefas mais comuns para as pastas e links que mostram outras partes do computador.

Clicando no menu Ferramentas e depois clicando em Opções de pasta, a janela seguinte é apresentada:



Lixeira do windows

Tem a finalidade de armazenar os arquivos, pastas e objetos apagados do seu disco C (hard disk). O ícone da lixeira se encontra no desktop do XP, mas pode ser acessada através do Windows Explorer.

Se você estiver trabalhando com janelas maximizadas, não conseguirá ver a lixeira. Use o botão direito do mouse para clicar em uma área vazia da Barra de Tarefas. Em seguida, clique em Minimizar todas as Janelas.

Para verificar o conteúdo da lixeira, dê um clique sobre o ícone e surgirá a seguinte figura:



Observe que, se a janela da lixeira estiver com a aparência diferente da figura acima, provavelmente o ícone Pasta está ativo.

Para apagar um arquivo, proceda selecionando um arquivo criado, e então pressione a tecla DELETE (existem diversas maneiras de se apagar um arquivo, essa é uma delas).

Surgirá uma caixa de diálogo como a figura a seguir:

Clique em SIM e então o arquivo será enviado para Lixeira.

Esvaziando a lixeira

Esvazie a Lixeira somente quando tiver certeza de que não precisa mais dos arquivos ali depositados. Ao Esvaziar a Lixeira, você está excluindo definitivamente os arquivos do seu Disco Rígido.

Estes não poderão mais ser mais recuperados pelo XP.

1. Abra a Lixeira
2. No menu ARQUIVO, clique em Esvaziar Lixeira.

Você pode também esvaziar a Lixeira sem precisar abri-la, para tanto, basta clicar com o botão DIREITO do mouse sobre o ícone da Lixeira e selecionar no menu de contexto Esvaziar Lixeira.



Programas e acessórios do windows

O Windows XP inclui muitos programas e acessórios úteis. São ferramentas para edição de texto, criação de imagens, jogos, ferramentas para melhorar a performance do computador, calculadora e etc. Se fôssemos analisar cada acessório que temos, encontraríamos várias aplicações, mas vamos citar as mais usadas e importantes.

Imagine que você está montando um manual para ajudar as pessoas a trabalharem com um determinado programa do computador. Neste manual, com certeza você acrescentaria a imagem das janelas do programa. Para copiar as janelas e retirar só a parte desejada, utilizaremos o Paint, que é um programa para trabalharmos com imagens. As pessoas que trabalham com criação de páginas para a Internet utilizam o acessório Bloco de Notas, que é um editor de texto muito simples. Se alguém necessitar de fazer algum cálculo, mesmo que uma simples operação de multiplicação ou até um pouco mais complexa como tangente ou seno pode usufruir dos recursos do acessório Calculadora. Assim, vimos três aplicações para três acessórios diferentes.

A pasta acessório é acessível dando-se um clique no botão Iniciar na Barra de tarefas, escolhendo a opção Todos os Programas e, no submenu que aparece, escolha Acessórios.

Bloco de notas

O **Windows Notepad** (ou **Bloco de notas** em português) é um editor de texto simples que foi incluído em todas as versões Microsoft Windows desde a versão 1.0 em 1985.

O Bloco de notas é um editor de textos básico que pode ser utilizado para criar documentos simples. O uso mais comum do Bloco de notas é exibir ou editar arquivos de texto (.txt), mas muitos usuários o consideram uma ferramenta simples para criar páginas da Web.

Como o Bloco de notas oferece suporte apenas a uma formatação muito básica, não é possível salvar acidentalmente uma formatação especial em documentos que devem permanecer como texto puro. Isso é especialmente útil ao criar documentos HTML para uma página da Web, uma vez que os caracteres especiais ou outra formatação não podem aparecer na página da Web publicada, pois podem até causar erros.

É possível salvar os arquivos do Bloco de notas como Unicode, ANSI, UTF-8. Esses formatos oferecem maior flexibilidade quando se trabalha com documentos que utilizam diferentes conjuntos de caracteres.

Tela inicial com algumas características do Bloco de Notas:



Características:

Barra de Título: esta barra mostra o nome do arquivo (Sem Título) e o nome do aplicativo (Bloco de Notas) que está sendo executado na janela. Através desta barra, conseguimos mover a janela quando a mesma não está maximizada. Para isso, clique na barra de título, mantenha o clique e arraste e solte o mouse. Assim, você estará movendo a janela para a posição desejada. Depois é só soltar o clique.

Na Barra de Título encontramos os botões de controle da janela:

Minimizar: este botão oculta a janela da Área de trabalho e mantém o botão referente à janela na Barra de Tarefas. Para visualizar a janela novamente, clique em seu botão na Barra de tarefas.

Maximizar: Este botão aumenta o tamanho da janela até que ela ocupe toda a Área de Trabalho. Para que a janela volte ao tamanho original, o botão na Barra de Título, que era o maximizar, alternou para o botão

Restaurar. Clique neste botão e a janela será restaurada ao tamanho original.

Fechar: Este botão fecha o aplicativo que está sendo executado e sua janela. Esta mesma opção poderá ser utilizada pelo menu Arquivo/Sair. Se o arquivos que estiver sendo criado ou modificado dentro da janela não foi salvo antes de fechar o aplicativo, o Windows emitirá uma tela de alerta perguntando se queremos ou não salvar o arquivo, ou cancelar a operação de sair do aplicativo.

Barra de Menus: Em geral, na barra Menus, em Arquivo, Editar, Formatar, Exibir e Ajuda é aonde encontramos os botões para as tarefas que executamos com mais frequência, tais como: Abrir, salvar, Novo documento, imprimir e etc.

Funções dos botões: Novo documento; Abrir documento; Salvar. Visualizar Localizar; Recortar; Copiar; Colar; Desfazer; Fonte; Estilo da Fonte; Tamanho da Fonte; Área de Texto.

É nessa área que iniciamos a criação de nosso texto, que é bastante semelhante ao Word. Contudo com muito menos recursos que os existentes no Word, por isto o bloco de notas é mais rudimentar.

Paint

O Paint é um acessório do Windows que permite  o tratamento de imagens e a criação de vários tipos de desenhos.

Através deste acessório, podemos criar, papel de parede, copiar imagens, capturar telas do Windows e usa-las em documentos de textos. A figura a seguir é um modelo de uma tela do Paint:



Nesta Janela, temos os seguintes elementos:

Caixa de ferramentas (figura 1 abaixo): Nesta Caixa, selecionamos as ferramentas que iremos utilizar para criar nossas imagens. Podemos optar por: Lápis, Pincel, Spray, Linhas, Curvas, Quadrados, Elipses e etc.



Caixa de cores (figura 2 abaixo): Nesta caixa, selecionamos a cor que iremos utilizar, bem como a cor do fundo em nossos desenhos.



Vejamos agora as ferramentas mais utilizadas para criação de imagens:

Lápis: Apenas mantenha pressionado o botão o mouse sobre a área em branco, e arraste para desenhar.

 **Pincel:** Tem a mesma função do lápis mas com alguns recursos a mais, nos quais podemos alterar a forma do pincel e o tamanho do mesmo. Para isso, basta selecionar na caixa que aparece em baixo da Caixa de ferramentas:

 Spray: Com esta ferramenta, pintamos como se estivéssemos com um spray de verdade, podendo ainda aumentar o tamanho da área de alcance dele, assim como aumentamos o tamanho do pincel.

 Preencher com cor ou **Balde de tinta:** Serve para pintar os objetos, tais como círculos e quadrados. Use-o apenas se a sua figura estiver fechada, sem aberturas.

A Ferramenta Texto: Utilizada para inserir textos no Paint. Ao selecionar esta ferramenta e clicarmos na área de desenho, devemos desenhar uma caixa para que o texto seja inserido dentro da mesma. Junto com a

ferramenta texto, surge também a caixa de formatação de texto, com função semelhante a estudada no WordPad, a barra de formatação.



Veja a figura:



Você pode ainda salvar o seu desenho, para que possa abrir mais tarde ou mesmo imprimir. Para tanto, clique em Arquivo / Salvar, como demonstra a figura a seguir:

Calculadora

A calculadora pertence a acessórios do menu Iniciar. Ela tem por objetivos, além de efetuar as operações básicas, pode ainda trabalhar como uma calculadora científica.

A Calculadora padrão contém as funções básicas, enquanto a calculadora científica é indicada para cálculos mais avançados. Para alternar entre elas clique no menu **Exibir**.

calculadora padrão



calculadora científica



Wordpad

O WordPad está na pasta de acessórios e é o editor de textos do Windows XP. Com ele é possível digitar textos. Ele é uma versão muito simplificada do Word. Os usuários do Word vão se sentir familiarizados, pois ele possui menus e barras de ferramentas similares.

Porém o Word tem um número muito maior de recursos. A vantagem do WordPad é que ele já vem com o Windows. Então, se você não tem em seu computador o Microsoft Word, poderá usar o WordPad na criação de seus textos.

Tipos de documentos que podemos criar com o WordPAD: Fax; Memorandos; Avisos; Lista de compras. Para Abrir o WordPad, localize o item Acessórios no Menu Iniciar. Ao abrir o programa a seguinte janela será exibida:

Barra padrão: Na barra Padrão, é aonde encontramos os botões para as tarefas que executamos com mais frequência, tais como: Abrir, salvar, Novo documento, imprimir e etc.



Funções dos botões (respectivamente conforme a figura acima):

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) Novo documento | 7) Recortar |
| 2) Abrir documento | 8) Copiar |
| 3) Salvar | 9) Colar |
| 4) Imprimir | 10) Desfazer |
| 5) Visualizar | 11) Inserir Data/Hora |
| 6) Localizar | |

Barra de formatação: Logo abaixo da barra padrão, temos a barra de Formatação, ela é usada para alterar o tipo de letra (fonte), tamanho, cor, estilo, disposição de texto e etc.

Funções dos botões: 1) Alterar fonte, 2) Alterar tamanho da fonte, 3) Lista de conjunto de caracteres do idioma, 4) Negrito, 5) Itálico, 6) Sublinhado, 7) Cor da fonte, 8) Texto alinhado à esquerda, 9) Texto Centralizado, 10) Texto alinhado à direita, 11) Marcadores.

Formatando o texto: Para que possamos formatar (alterar a forma) de um texto todo, palavras ou apenas letras, devemos antes de tudo selecionar o item em que iremos aplicar a formatação. Para selecionar, mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse e arraste sobre a(s) palavra(s) ou letra(s) que deseja alterar.

Logo após, basta apenas alterar as propriedades na barra de formatação.

Você pode ainda formatar o texto ainda pela caixa de diálogo para formatação, para isso clique em: Menu **Formatar / Fonte**, a seguinte tela será apresentada:



Aqui, você também poderá fazer formatações do texto, bom como colocar efeitos como Riscado e sublinhado.

No menu (Formatar), temos também a opção de formatar o parágrafo, definindo os recuos das margens e alinhamento do texto.



Ferramentas Do Sistema

O Windows XP trás consigo uma serie de programas que nos ajudam a manter o sistema em bom funcionamen- to. Esses programas são chamados de Ferramentas do Sistema. Podemos acessá-los através do Menu Acessórios, ou abrindo Meu Computador e clicando com o botão direito do mouse sobre a unidade de disco a ser verificada, no menu de contexto, selecione a opção propriedades. Na janela de Propriedades do Disco, clique na guia Ferramentas, como demonstra a figura. Nesta janela, temos as seguintes opções:

Verificação de erros: Ferramenta que procura no disco erros, defeitos ou arquivos danificados. Recomenda- se fazer ao menos uma vez por semana.

Desfragmentação: Quando o Windows grava um arquivo no Disco, ele o grava em partes separadas, quando precisar abrir esse mesmo arquivo, o próprio Windows levará mais tempo, pois precisa procurar por todo o disco. Usando esta ferramenta, ele ajusta o disco e torna o computador até 20% mais rápido. Recomenda-se fazer todo mês.

Backup: Ferramenta que cria uma cópia dos seus arquivos ou de todo o sistema, para o case de algum problema, nada seja perdido.Recomenda-se fazer ao menos uma vez por mês.



Restauração do sistema

Esta ferramenta encontra-se em Acessórios / ferramentas do sistema. Além da ferramenta Backup (para fazer cópia dos arquivos mais importantes), o Windows XP apresenta uma ferramenta mais avançada e simples que protege o sistema contra erros e falhas. Você pode usar a restauração do sistema para desfazer alterações feitas no computador e restaurar configurações e o desempenho. A restauração do sistema retorna o computador a uma etapa anterior (ponto de restauração) sem que você perca trabalhos recentes, como documentos salvos, e-mail ou listas de histórico e de favoritos da Internet. O Computador cria automaticamente pontos de restauração, mas você também pode usar a restauração do sistema para criar seus próprios pontos de restauração. Isso é útil se estiver prestes a fazer uma alteração importante no sistema, como instalar de um novo programa ou alterações no registro.



Tarefas comuns

As tarefas a seguir são executadas freqüentemente quando você deseja alterar várias configurações de vídeo em seu computador.

Escolher um tema de área de trabalho diferente: O Microsoft Windows instala vários temas em seu computador. Você pode selecionar um tema diferente, incluindo o tradicional tema clássico do Windows. Para selecionar um tema diferente: Abra Vídeo no Painel de controle.



Na guia Temas, em Tema, clique em um novo tema:

Observações: Para abrir Vídeo, clique em Iniciar, clique em Painel de controle e, em seguida, clique duas vezes em Vídeo. Os temas afetam a aparência geral da área de trabalho, incluindo o plano de fundo, proteção de tela, ícones, janelas, ponteiros do mouse e sons. Se mais de uma pessoa utilizar um computador, cada uma com sua própria conta de usuário, elas poderão escolher cada qual um tema diferente.

Criar seu próprio tema de área de trabalho: Modifique sua área de trabalho e outros elementos do Windows e salve suas alterações como um tema de área de trabalho personalizado. Para criar seu próprio tema de área de trabalho: Abra Vídeo no Painel de controle. Na guia Temas, em Tema, clique no tema que você deseja modificar. Faça suas alterações no tema. Os itens a seguir serão salvos como parte de um tema:

Painel de controle	Guia	Item
Vídeo	Área de trabalho	Plano de fundo, Posição e Cor
Vídeo	Área de trabalho	Ícones (clique em Personalizar área de trabalho para alterar os ícones)
Vídeo	Proteção de tela	Proteção de tela
Vídeo	Aparência	Janelas e botões, Esquema de cores e Tamanho da fonte
Vídeo	Aparência	Todos os recursos da caixa de diálogo Aparência avançada (clique em Avançadas)
Mouse	Ponteiros	Esquema ou ponteiros individuais
Sons e dispositivos de áudio	Sons	Esquema de som e Eventos de programa

Após concluir as alterações, clique em Aplicar, na guia Temas, na caixa de diálogo Propriedades de vídeo e, em seguida, clique em Salvar como. Digite um nome para o tema e clique em OK.

Observações: Para abrir Vídeo, clique em Iniciar, clique em Painel de controle e, em seguida, clique duas vezes em Vídeo. Se você modificar um tema sem salvá-lo, suas alterações serão salvas com o nome anterior do tema (modificado). No entanto, seu tema modificado será perdido se você selecionar um tema diferente.

Os novos temas serão salvos em Meus documentos. Para abrir a pasta Meus documentos, clique em Iniciar e, em seguida, clique em Meus documentos.

Escolher um plano de fundo da área de trabalho: Especifique uma imagem a ser exibida em sua área de trabalho. Você também pode alterar a cor do plano de fundo. Para alterar o plano de fundo da área de trabalho:

Abra Vídeo no Painel de controle. Na guia Área de trabalho, siga um ou mais destes procedimentos:

- Clique em uma imagem na lista Plano de fundo. Em Posição, clique em Centralizar, Lado a lado ou Estender.
- Clique em Procurar para procurar por uma imagem de plano de fundo em outras pastas ou outras unidades. Você também poderá usar arquivos com as seguintes extensões: bmp, gif, jpg, dib, png, htm. Em Posição, clique em Centralizar, Lado a lado ou Estender. Selecione uma cor em Cor. A cor preencherá o espaço não utilizado pela imagem.

Observações: Para abrir Vídeo, clique em Iniciar, clique em Painel de controle e, em seguida, clique duas vezes em Vídeo. Você pode usar uma imagem pessoal como plano de fundo. Todas as suas imagens pessoais localizadas em Minhas imagens estão listadas por nome na lista Plano de fundo. Você pode salvar uma imagem de um site da Web como plano de fundo. Clique com o botão direito do mouse na imagem e, em seguida, clique em Definir como plano de fundo. A imagem é listada na caixa Plano de fundo como plano de fundo do Internet Explorer. Se você escolher um documento. htm como sua imagem de plano de fundo, as opções em Posição não estarão disponíveis. O documento. htm é estendido automaticamente para preencher o plano de fundo.

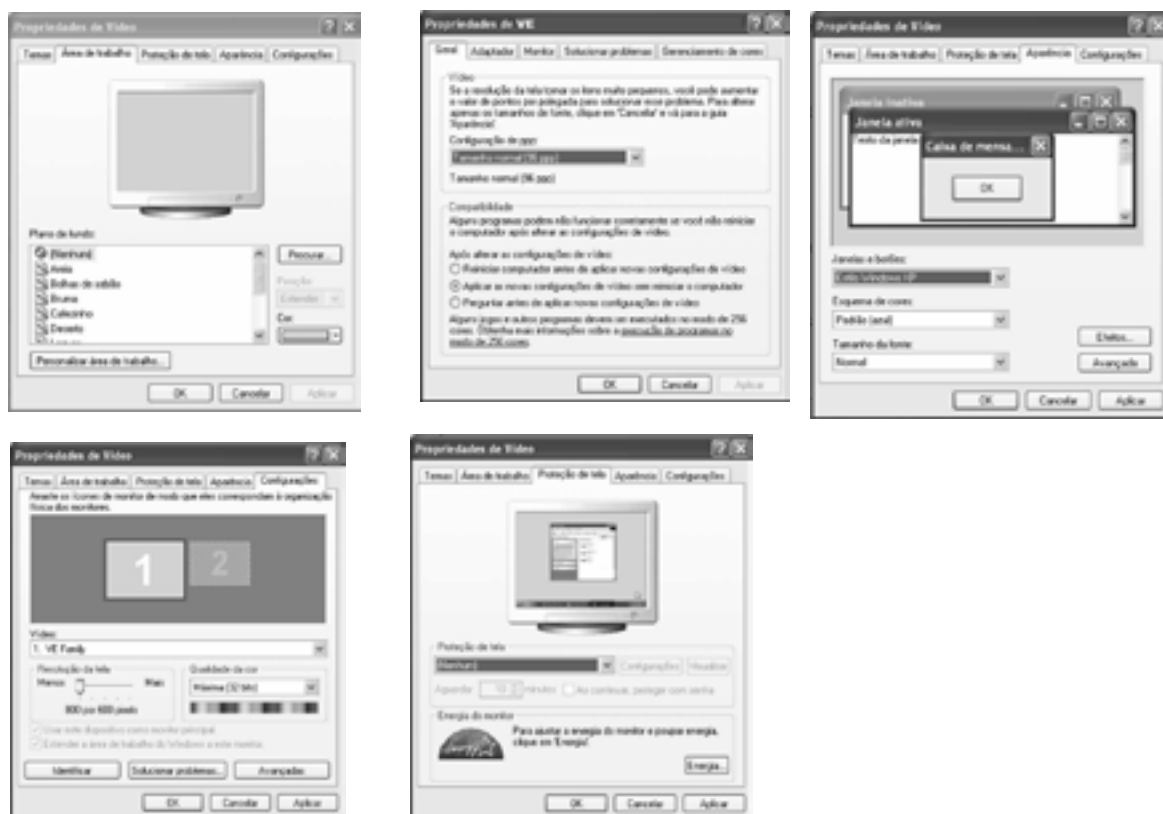
Aumentar o tamanho das fontes de texto do Windows: Se o texto na tela for muito pequeno e dificultar a leitura, você poderá aumentar o tamanho das fontes usadas nos menus, títulos e rótulos dos ícones do Windows. Para alterar fontes do Windows: Abra Vídeo no Pannel de controle. Na guia Aparência, em Tamanho da fonte, clique em um novo tamanho de fonte.

Observações: Para abrir Vídeo, clique em Iniciar, clique em Pannel de controle e, em seguida, clique duas vezes em Vídeo. Essa opção possibilita que você aumente as fontes usadas nos cabeçalhos das janelas, nos rótulos dos ícones e nos menus. Para obter informações sobre como aumentar todos os itens na tela, clique em Tópicos relacionados. As opções de tamanho de fonte baseiam-se no tema, estilo visual e esquema de cores atual. Para alguns temas, estilos ou esquemas, é possível que você tenha apenas uma opção de tamanho de fonte.

Alterar a resolução da tela: Aumente a resolução da tela para exibir mais informações ao mesmo tempo. Tudo será exibido menor na tela, incluindo o texto. Diminua a resolução da tela para aumentar o tamanho dos itens na tela. Você poderá exibir menos informações ao mesmo tempo, mas o texto e outras informações ficarão maiores. Para alterar a resolução da tela: Abra Vídeo no Pannel de controle. Na guia Configurações, em Resolução da tela, arraste o controle deslizante e clique em Aplicar. Quando solicitado a aplicar as configurações, clique em OK. Sua tela escurecerá totalmente por alguns instantes. Depois que a resolução da tela for alterada, você terá 15 segundos para confirmar a alteração. Clique em Sim para confirmá-la; clique em Não ou não faça nada a fim de restabelecer sua configuração anterior.

Observações: Para abrir Vídeo, clique em Iniciar, clique em Pannel de controle e, em seguida, clique duas vezes em Vídeo. Uma resolução de tela mais alta reduz o tamanho dos itens na tela e aumenta o espaço relativo da área de trabalho. Você pode alternar temporariamente a resolução da tela para 640 X 480 se tiver jogos ou outros programas que estejam configurados para serem executados nessa resolução. Para alternar para 640 X 480, clique com o botão direito do mouse no jogo ou programa (na área de trabalho ou no menu Iniciar) e, em seguida, clique em Propriedades. Clique na guia Compatibilidade e, em seguida, marque a caixa de seleção Executar em resolução de tela 640 x 480. A resolução padrão de seu monitor será restabelecida quando você fechar o programa. O seu monitor e adaptador de vídeo determinam até que ponto você pode alterar a resolução da tela. Talvez não seja possível aumentar a resolução acima de um determinado nível. As alterações na resolução da tela afetam todos os usuários que fazem logon no computador. São listadas apenas as resoluções de tela recomendadas. Para usar configurações adicionais, clique no botão Avançado na guia Configurações, clique na guia Adaptador e, em seguida, clique em Listar todos os modos.

Selecione a resolução, o nível de cor e a taxa de atualização que você deseja.



Atalhos De Teclado Do Windows

Utilize as teclas de atalho como uma alternativa para o mouse quando estiver trabalhando no Windows. Você pode abrir, fechar e navegar no menu Iniciar, na área de trabalho, em menus, caixas de diálogo e páginas da Web utilizando atalhos do teclado. Esses atalhos podem facilitar a interação com o computador.

Exemplo: Clique em um título ou pressione TAB para realçar um título e, em seguida, pressione ENTER. Vamos ver alguns atalhos de teclado:

Atalhos de teclado gerais

Pressione	Para
CTRL+C	Copiar
CTRL+X	Recortar
CTRL+V	Colar
CTRL+Z	Desfazer
DELETE	Excluir
SHIFT + DELETE	Excluir um item selecionado permanente- mente sem colocá-lo na Lixeira
CTRL	ao arrastar um item Copiar um item seleci- onado
CTRL+SHIFT	ao arrastar um item Criar um atalho para um item selecionado
F2	Renomear um item selecionado
CTRL+ seta para a direita	Mover o ponto de inserção para o início da próxima palavra
CTRL+ seta para a esquerda	Mover o ponto de inserção para o início da palavra anterior
CTRL+ seta para baixo	Mover o ponto de inserção para o início do próximo parágrafo
CTRL+ seta para cima	Mover o ponto de inserção para o início do parágrafo anterior
CTRL+SHIFT	com qualquer uma das teclas de direção Realçar um bloco de texto
SHIFT	com qualquer uma das teclas de direção Selecionar mais de um item em uma janela ou na área de trabalho, ou selecionar texto dentro de um documento
CTRL+A	Selecionar tudo
F3	Procurar um arquivo ou uma pasta
ALT+ENTER	Exibir as propriedades do item selecionado
ALT+F4	Fechar o item ativo ou sair do programa ativo
ALT+barra de espaços	Abrir o menu de atalho para a janela ativa
CTRL+F4	Fechar o documento ativo em programas que permitem vários documentos abertos simultaneamente
ALT+TAB	Alternar entre itens abertos
ALT+ESC	Percorrer os itens na ordem em que foram abertos
F6	Percorrer os elementos da tela em uma janela ou na área de trabalho
F4	Exibir a lista da barra de endereços em
Meu computador ou no Windows Explorer	
SHIFT+F10	Exibir o menu de atalho para o item selecionado
ALT+barra de espaços	Exibir o menu Sistema para a janela ativa
CTRL+ESC	Exibir o menu Iniciar
ALT+Letra	sublinhada em um nome de menu Exibir o menu correspondente. Letra sublinhada em um nome de comando de um menu aberto Executar o comando correspondente
F10	Ativar a barra de menus no programa ativo
seta para a direita	Abrir o próximo menu à direita ou abrir um submenu
seta para a esquerda:	Abrir o próximo menu à esquerda ou fechar um submenu
F5	Atualizar a janela ativa
BACKSPACE	Exibir a pasta um nível acima em Meu computador ou no Windows Explorer
ESC	Cancelar a tarefa atual
SHIFT	ao inserir um CD na unidade de CD-ROM Evitar que o CD seja executado auto- mati- camente

Atalhos de teclado de caixas de diálogo

CTRL+TAB	Avançar pelas guias
CTRL+SHIFT+TAB	Recurar pelas guias
TAB	Avançar pelas opções
SHIFT+TAB	Recurar pelas opções
ALT+Letra	sublinhada Executar o comando correspondente ou selecionar a opção correspondente
ENTER	Executar o comando para a opção ou o botão ativo
barra de espaços	Marcar ou desmarcar a caixa de seleção caso a opção ativa seja uma caixa de seleção. Teclas de direção Selecionar um botão caso a opção ativa seja um grupo de botões de opção
F1	Exibir a Ajuda
F4	Exibir os itens na lista ativa
BACKSPACE	Abrir uma pasta um nível acima caso uma pasta esteja selecionada na caixa de diálogo Salvar como ou Abrir

Atalhos de teclado do Windows Explorer (Pressione: Para):

END	Exibir a parte inferior da janela ativa
HOME	Exibir a parte superior da janela ativa
NUM LOCK+asterisco	no teclado numérico (*): Exibir todas as subpastas da pasta selecionada
NUM LOCK+sinal de mais	no teclado numérico (+) Exibir o conteúdo da pasta selecionada
NUM LOCK+sinal de menos	no teclado numérico (-) Recolher a pasta selecionada
Seta para a esquerda	Recolher a seleção atual se estiver expandida ou selecionar a pasta pai
Seta para a direita	Exibir a seleção atual se estiver recolhida ou selecionar a primeira subpasta

Observações: Alguns atalhos de teclado podem não funcionar se as teclas de aderência estiverem ativadas em Opções de acessibilidade.

Se você estiver conectado ao Windows através do cliente de serviços de terminal Microsoft, alguns atalhos estarão alterados. Neste caso, será necessário consultar a documentação on-line do cliente de serviços de terminal.

Configurações Básicas Do Windows:

Fontes: Através do Botão Iniciar, Configurações, opção fontes, que tem por função de Adicionar, alterar e são utilizadas para exibir texto na tela e impresso. No Windows. As fontes possuem estilos como itálico, negrito e negritologias básicas de fonte:



Painel de Controle é que encontraremos a gerenciar fontes no computador. As fontes no Windows, uma fonte é o nome de um tipo de letra e itálico. O Windows fornece três tecno-

Fontes geométricas: As fontes TrueType e OpenType são fontes geométricas processadas de comandos de curva e linha. OpenType é uma extensão de TrueType. Essas duas fontes podem ser colocadas em escala e giradas. A aparência das duas é boa em todos os tamanhos e em todos os dispositivos de saída com suporte do Windows. O Windows fornece uma coleção de fontes OpenType, incluindo Arial, Courier New, Lucida Console, Times New Roman, Symbol e Wingdings. A Type 1, é uma fonte geométrica criada pela Adobe Systems-Inc. para trabalhar com impressoras PostScript. As fontes geométricas podem ser colocadas em escala e giradas. Com a tecnologia OpenType, o Windows oferece suporte total a fontes Type.

Fontes vetoriais: Há suporte para as fontes vetoriais porque vários programas ainda dependem delas. Essas fontes são processadas a partir de um modelo matemático. Além disso, são utilizadas principalmente em plotado-

ras. O Windows oferece suporte a três fontes vetoriais: Modern, Roman e Script.

Fontes de varredura: Há suporte para as fontes de varredura porque vários programas ainda dependem delas. Essas fontes são armazenadas em arquivos como imagens de bitmap e são criadas através da exibição de uma série de pontos na tela e no papel.

Para adicionar uma nova fonte ao computador:

- Abra Fontes no Painel de controle.
- No menu Arquivo, clique em Instalar nova fonte.
- Em Unidades, clique na unidade desejada.
- Em Pastas, clique duas vezes na pasta que contém as fontes que deseja adicionar.
- Em Lista de fontes, clique na fonte que deseja adicionar e, em seguida, clique em OK.
- Para adicionar todas as fontes listadas, clique em Selecionar tudo e, em seguida, clique em OK.



Observações: Para selecionar mais de uma fonte a ser adicionada, mantenha a tecla CTRL pressionada e clique em cada uma das fontes que deseja adicionar. Também é possível arrastar as fontes OpenType, TrueType, Type1 e de varredura de outro local para a pasta Fontes. Mas isso só funciona se a fonte não estiver na pasta Fontes. Para adicionar fontes de uma unidade da rede sem utilizar o espaço em disco do seu computador, certifique-se de que a caixa de seleção Copiar fontes para a pasta Fontes, na caixa de diálogo Adicionar fontes, esteja desmarcada. Essa opção só estará disponível quando você instalar as fontes OpenType, TrueType ou de varredura utilizando a opção Instalar nova fonte do menu Arquivo.

Visão geral sobre propriedades de vídeo: Use de área de trabalho, personalizar a área de trabalho um tema para definir a aparência geral da área de tela, as fontes, cores e efeitos tridimensionais da aparência dos ícones e ponteiros do mouse, e os sons. Você pode personalizar um tema alterando elementos individuais.



Vídeo no Painel de controle para selecionar um tema e modificar as configurações de exibição. Selecione trabalho. O tema determina o plano de fundo, a aparência dos Windows nas janelas e caixas de diálogo, e os sons. Você pode personalizar um tema alterando elementos individuais.

Também é possível personalizar sua área de trabalho de outras maneiras como, por exemplo, adicionando conteúdo da Web ao plano de fundo ou selecionando ícones que você deseja que sejam exibidos na área de trabalho. Você também pode especificar configurações de cor, alterar a resolução da tela e definir a taxa de atualização do monitor. Se usar vários monitores, você pode especificar configurações individuais para cada um deles.

Resolução da Tela:

Tema: Um tema é plano de fundo e um grupo de sons, ícones e outros elementos que o ajudam a personalizar o computador com um só clique.

O Microsoft Windows instala vários temas em seu computador. Você pode selecionar um tema diferente, incluindo o tradicional tema clássico do Windows. Para selecionar um tema diferente:

- Abra Vídeo no Painel de controle.
- Na guia Temas, em Tema, clique em um novo tema.

Observações: *Os temas afetam a aparência geral da área de trabalho, incluindo o plano de fundo, proteção de tela, ícones, janelas, ponteiros do mouse e sons. Se mais de uma pessoa utilizar um computador, cada uma com sua própria conta de usuário, elas poderão escolher cada qual um tema diferente.*

Protetor de tela: Como o próprio nome sugere, tem por função a proteção de seus arquivos. Para proteger seus arquivos atribuindo uma senha à proteção de tela:

- Abra Vídeo no Painel de controle.
- Na guia Proteção de tela, em Proteção de tela, clique em uma proteção de tela.
- Marque a caixa de seleção Ao continuar, proteger com senha.
- Se a opção Troca rápida de usuário estiver ativada, marque a caixa de seleção Ao reiniciar, exibir tela de boas-vindas.

Observações: *Para abrir Vídeo, clique em Iniciar, aponte para Configurações, clique em Painel de controle e, em seguida, clique duas vezes em Vídeo.*

Quando você marca a caixa de seleção Ao continuar, proteger com senha, bloqueará o acesso ao computador quando a proteção de tela estiver ativada. Quando você começar a trabalhar novamente, será solicitado a digitar sua senha para desbloquear o computador.

A senha da proteção de tela é a mesma do logon. Se não usar uma senha de logon, você não poderá definir a senha da proteção de tela.

A opção Troca rápida de usuário somente está disponível para computadores autônomos e usuários em um grupo de trabalho. Ela não estará disponível se seu computador fizer parte de um domínio de rede.

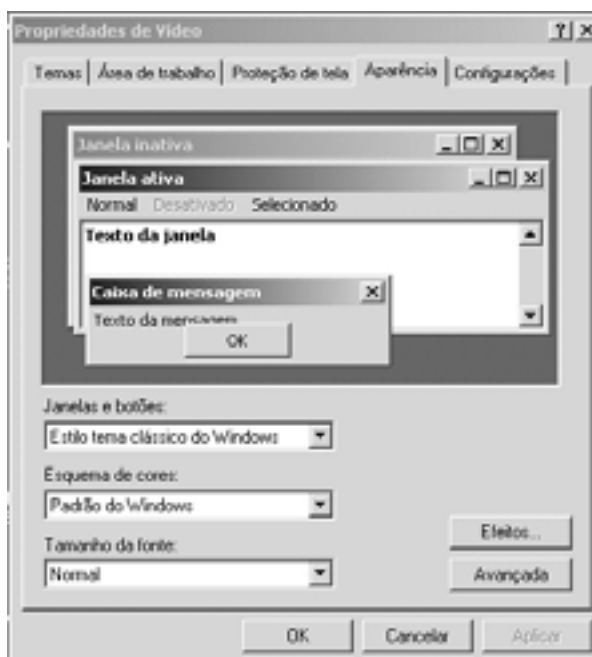
Resolução da Tela: Para alterar a resolução da tela:

- Abra Vídeo no Painel de controle.
- Na guia Configurações, em Resolução da tela, arraste o controle deslizante e clique em Aplicar.
- Quando solicitado a aplicar as configurações, clique em OK. Sua tela escurecerá totalmente por alguns instantes.
- Depois que a resolução da tela for alterada, você terá 5 segundos para confirmar a alteração. Clique em Sim para confirmá-la; clique em Não ou não faça nada a fim de restabelecer sua configuração anterior.

Observações: *Para abrir Vídeo, clique em Iniciar, aponte para Configurações, clique em Painel de controle e, em seguida, clique duas vezes em Vídeo. Uma resolução de tela mais alta reduz o tamanho dos itens na tela e aumenta o espaço relativo da área de trabalho. Você pode alternar temporariamente a resolução da tela para 640 X 480 se tiver jogos ou outros programas que estejam configurados para serem executados nessa resolução. Para alternar para 640 X 480, clique com o botão direito do mouse no jogo ou programa (na área de trabalho ou no menu Iniciar) e, em seguida, clique em Propriedades. Clique na guia Compatibilidade e, em seguida, marque a caixa de seleção Executar em resolução de tela 640 x 480. A resolução padrão de seu monitor será restabelecida quando você fechar o programa.*

O seu monitor e adaptador de vídeo determinam até que ponto você pode alterar a resolução da tela. Talvez não seja possível aumentar a resolução acima de um determinado nível. As alterações na resolução da tela afetam todos os usuários que fazem logon no computador. São listadas apenas as resoluções de tela recomendadas.

Para usar configurações adicionais, clique no botão Avançado na guia Configurações, clique na guia Adaptador e, em seguida, clique em Listar todos os modos. Selecione a resolução, o nível de cor e a taxa de atualização que você deseja.



Aparência: Tem a finalidade de alterar a aparência de apresentação de algumas telas do Windows. Para alterar a aparência dos elementos do Windows:

- Abra Vídeo no Painel de controle.
- Na guia Aparência, clique em Avançado.
- Na lista Item, clique no elemento que você deseja alterar, como Janela, Menu ou Barra de rolagem e ajuste as configurações apropriadas, como cor, fonte ou tamanho da fonte.
- Clique em OK ou em Aplicar para salvar suas alterações.

Observações: Suas alterações permanecem salvas até que você faça outras alterações ou escolha um tema diferente. Somente será útil alterar a aparência de itens individuais se você selecionar Tema clássico do Windows na lista Janelas e botões na guia Aparência. Se você selecionar uma opção diferente, o tema determinará a aparência de seus menus, fontes, ícones e outros elementos do Windows. A área Fonte não estará disponível para os elementos da lista Item que não exibem texto.

SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS VISTA



O Windows Vista é o sistema operacional desenvolvido pela Microsoft para uso em computadores pessoais, incluindo computadores residenciais e de escritórios, laptops, notebook, netbook e Tablet PCs. Devemos lembrar que o Windows Vista é a versão sucessora do Windows XP, Windows 2000 e Windows 98, porém, a versão mais recente do Windows é o Windows Seven.

Uma das funções principais de um sistema operacional é gerenciar nosso computador e sem ele não conseguimos executar outro tipo de software, ou seja, não conseguimos executar programas Office do tipo Word, Excel, PowerPoint, ou BrOffice, entre outros.

Vamos começar descrevendo os requisitos mínimos de hardware para que o Windows Vista possa ser executado:

De acordo com a Microsoft, computadores que podem executar Windows Vista eram classificados com “Vista Capable” e “Vista Premium Ready”. Um Vista Capable ou PC equivalente precisa ter no mínimo um processador de 800 MHz, 512 MB de RAM e uma placa gráfica de classe DirectX 9, e não será capaz de suportar os gráficos “high end” do Vista, incluindo a interface do usuário Aero. Um computador Vista Premium Ready terá vantagem da função “high end” do Vista mas precisará no mínimo um processador de 1 GHz, 1 GB de memória RAM, e uma placa gráfica Aero-compatível com no mínimo 128 de memória gráfica e suportando o novo Windows Display Driver Model. Percebe-se que a maioria dos PC’s atuais atendem as necessidades do novo Windows, vejamos a seguir:

	Mínimo	Recomendado
Processador	800 MHz	2 GHz
Memória	512 MB RAM	1 GB RAM
Memória GPU	64 MB RAM	128MB de RAM ou 256MB para maiores resoluções
Capacidade do HDD	20GB	80GB
Espaço livre do HD Espaço livre do HD	15GB	28GB (Para SP1)
Tipo de HD	Normal	Normal, mas memória flash / disco rígido Híbrido recomendado
Outros drives	DVD-ROM	DVD-ROM

O desenvolvimento do Windows Vista foi concluído em 8 de Novembro de 2006; ao longo dos três meses seguintes, foi lançado em etapas para fabricantes de computadores, de hardware e softwares, clientes comerciais e lojas de varejo. Foi lançado mundialmente no dia 30 de Janeiro de 2007, e foi disponibilizado para compra e download a partir do site da Microsoft. O lançamento do Windows Vista veio mais de cinco anos depois da

introdução do seu predecessor, o Windows XP, sendo o período mais longo entre lançamentos consecutivos de versões do Microsoft Windows.

O Windows Vista possui centenas de novos recursos e funções, como uma nova interface gráfica do usuário, apelidada de Windows Aero, funções de busca aprimoradas, novas ferramentas de criação multimídia como o Windows DVD Maker, e completamente renovadas aplicações para redes de comunicação, áudio, impressão e subsistema de exibição.

O Windows Vista também tem como alvo aumentar o nível de comunicação entre máquinas em uma rede doméstica usando a tecnologia peer-to-peer, facilitando o compartilhamento de arquivos e mídia digital entre computadores e dispositivos. Para os desenvolvedores, o Vista introduz a versão 3.0 do Microsoft .NET Framework, o qual tem como alvo tornar significativamente mais fácil para desenvolvedores escrever aplicativos de alta qualidade do que com a tradicional Windows API.

O principal objetivo da Microsoft com o Windows Vista, contudo, tem sido a de melhorar a segurança no sistema operacional Windows. Uma das mais comuns críticas ao Windows XP e aos seus predecessores são as suas geralmente exploradas vulnerabilidades de segurança e a total susceptibilidade a malware, vírus e buffer over-flows. Embora estas novas funcionalidades e melhorias de segurança tenham garantido opiniões positivas, o Vista também tem sido alvo de muitas críticas negativas da imprensa. As críticas relacionadas ao Windows Vista são os elevados requisitos de sistema, seus termos de licenciamento mais restritivos, a inclusão de uma série de novas tecnologias de gestão de direitos digitais que visam restringir a reprodução de mídia digital protegida, a falta de compatibilidade com certos programas e equipamentos “pré-Vista”, e o número de solicitações de autorização do User Account Control.

PRINCIPAIS MUDANÇAS NO SISTEMA

O Vista trouxe com ele, suporte a novas tecnologias e também novas ferramentas visuais e de programação. As principais novidades em relação às versões anteriores do Windows são:

Desktop com Sidebar: A principal novidade que diferencia a interface principal do Windows Vista dos sistemas anteriores é a presença da Sidebar, barra lateral que congrega diversas funções, como leitor de RSS, visualizador de fotos e relógio.



Menu iniciar



Windows Vista depende da rápida ferramenta de busca em sua parte inferior para achar programas, documentos e mensagens do usuário.

Preview no Windows Vista: Para facilitar a localização do usuário dentro do Windows Vista, a Microsoft acrescentou ao sistema um sistema de preview que reproduz, em uma pequena janela, o conteúdo do aplicativo minimizado.



Organização no Windows Vista: Além da reprodução por meio de grandes ícones, a organização de documentos no Windows Vista é facilitada pelo menu que, a exemplo do Microsoft Office, alterna funções de acordo com o arquivo escolhido - uma imagem, por exemplo, acessa a função “Apresentação em Slides”.

Grandes ícones no Windows Vista: A pasta “Meus Documentos” do Windows Vista mantém diretórios específicos para arquivos multimídia, mas se beneficia do novo sistema de navegação por constar na barra esquerda de qualquer outro diretório aberto.



Alternando janelas no Windows Vista: Além da pequena janela para preview de aplicações, a navegação do Vista foi facilitada com a sofisticação da alternância entre janelas - ao apertar as teclas Alt com Tab, o novo menu traz pequenas reproduções da janela.



Windows Aero: A tecnologia Windows Aero é utilizada para gerar efeitos visuais, como sombras e esmaecimentos e transparências no ambiente de trabalho do Windows Vista.

Existem requisitos necessários para o funcionamento do visual Aero: 1GB de Memória RAM e Placa de vídeo (GPU) compatível com o DirectX 9.0 ou superior com tecnologia Pixel Shader 2.0 ou superior.

Se o computador não possuir uma Placa de vídeo (GPU) compatível com estes requerimentos, o Windows Vista irá apresentar o visual convencional sem os efeitos que somente o Aero propicia.

Readyboost: Um sistema onde é possível utilizar dispositivos de memória flash como pendrives, MP3 Players, cartões de memória e afins como uma cache de disco para o PC. Para que isto seja viável, é necessário que o dispositivo de armazenamento atinja certos requisitos mínimos de velocidade de acesso, assim oferecendo certa vantagem em comparação com o tempo usual de leitura dos disco rígidos comuns.

Sistemas com pouca memória RAM podem ter perceptíveis ganhos de desempenho com a utilização deste recurso.

Microsoft .NET Framework 3.0: O .NET Framework 3.0 (ex-WinFX) é o nome dado para o conjunto de tecnologias de programação desenvolvidas para o Windows Vista, uma nova versão do modelo .NET.

Windows Presentation Foundation: É uma tecnologia que visa unificar a maneira como os documentos, imagens e gráficos são tratados pelas aplicações. Ela incorpora recursos como 3D, reconhecimento de voz, e animações com aceleração por hardware. Juntamente com esta tecnologia, a Microsoft introduzirá uma linguagem de programação para interfaces gráficas baseada em XML, nomeada XAML.

Windows Communication Foundation: O WCF é o sistema de serviços na web e comunicações que poderá ser usado tanto por usuários comuns como por programadores. Barra Lateral do Windows: Contém atalhos e utilidades, como relógio, leitor de RSS e visualizador de imagens, entre outros itens. É customizável com “gadgets” (os itens do Sidebar) que podem ser carregados da internet.

Internet Explorer 7: A nova versão do famoso browser da Microsoft, com inúmeras funcionalidades como suporte a abas (várias páginas na mesma instância do browser, algo já existente há muito tempo em outros navegadores para Web, como o Opera, o Firefox e o Netscape); visualização simultânea de páginas através de miniaturas e segurança aprimorada.

Windows Media Player 11: Nova versão do tocador de mídia, que trará suporte nativo a vídeos de alta definição, melhora na busca de músicas na Biblioteca de Multimídia, entre outras inovações. Já foi lançada a versão final deste produto. É o sucessor do Windows Media Player 10.

Windows SideShow: Interface entre o PC e um dispositivo, através do qual se poderá fazer um acesso remoto a conteúdos armazenados no computador.

Índice de experiência do Windows: Um recurso que qualifica certos periféricos do computador com pontuações que vão de 1.0 até 5.9. É interessante para verificar em uma média de pontos a potência, a velocidade e qualidade destes dispositivos. São relacionadas pontuações sobre o Processador, Memória RAM, Placa de vídeo (GPU) e Disco rígido.

User Mode Driver: Instalação e utilização de drivers em modo de usuário, especialmente dedicado a periféricos de memória USB.

WDDM (Windows Display Drivers Model): Modelo de drivers gráficos para suportar as mudanças na interface do Vista, bem como o efeito Aero Glass. Baseia-se em processamento paralelo na GPU. O WDDM é um modelo sucessor ao XPDM.

JPEG XR: Novo sistema de foto para substituir o formato JPEG, com melhor qualidade de imagem e compressão.

Windows Media Center: O novo Windows Media Center, presente nas versões mais avançadas do Vista, mantém a interface limpa e traz melhorias na gravação de conteúdo de TV e compartilhamento de conteúdo multimídia.



Central de mídia do Windows, em português. Já esteve presente em uma das versões do Windows XP chamada Windows XP Media Center Edition e agora presente nas versões Home Premium e Ultimate do Windows Vista. Como o próprio nome diz, é uma aplicação que reúne diversos tipos de mídia executáveis em um Computador em um só lugar. Na mesma aplicação é possível assistir à TV em tempo real (sintonizador ou placa de captura é requerido), assistir aos filmes em DVD, ouvir as músicas em MP3 - WMA e outros formatos, assistir aos vídeos e clipes armazenados no disco rígido (como clipes em WMV, AVI, DivX entre outros), realizar um Slideshow com fotos e imagens e ainda consultar mídia on-line.

É possível controlar tudo por um controle remoto vendido pela Microsoft.

Atualizações: O Windows Vista tem um aplicativo chamado “Anytime Upgrade”, que permite atualizar de edições Home do Windows à Ultimate pagando uma taxa de atualização via Internet; uma página com comparativos é exibida.

As atualizações do sistema também estão mais fáceis e ágeis graças ao novo painel de atualizações do Windows Update que agora é independente do browser. Ou seja, não é mais acessado via website como acontecia nas versões anteriores ao Windows Vista.

Jogos: Pela primeira vez em quatorze anos, os jogos que acompanham o Windows desde a versão 3.1 como o Paciência (Solitaire), Campo Minado (Minesweeper) e desde a versão 98 que traz o Copas (Hearts) e o Free Cell sofreram mudanças notáveis. Os mesmos jogos que habitaram todas as versões anteriores ao Windows Vista

(somente até a 3.1) agora possuem efeitos gráficos e sons.

DirectX 10: Uma nova versão da coleção de APIs para o desempenho gráfico e sonoro das aplicações e jogos que os fazem uso. Já estão sendo comercializadas novas Placas de vídeo (GPUs) com a tecnologia DirectX 10.

Novas Caixas Oficiais: As caixas do Windows Vista serão separadas pelas cores:

- Azul claro para o Windows Vista Starter Edition;
- Verde claro para o Windows Vista Home Basic;
- Verde escuro para Windows Vista Home Premium;
- Azul para Windows Vista Business;
- Preto para o Windows Vista Ultimate.

Ícones do Aero Glass: O Windows Vista possui novos ícones com diversos efeitos visuais, entre eles o visual Glass característico desta versão do sistema operacional.

Bloqueio de cópias não autorizadas: Segundo a Microsoft, esta versão do Windows vem com uma tecnologia de bloqueio que evita o funcionamento de cópias não autorizadas. Esta tecnologia limita o uso da plataforma restringindo as suas funcionalidades caso o usuário não ative o sistema em um prazo de 30 dias, mas já existem cracks disponíveis na Internet que conseguem quebrá-lo.

Existia no Windows XP um sistema parecido, denominado WPA (Windows Product Activation, em português: Ativação do Produto Windows), que avisa quando o usuário estava usando uma cópia não autorizada do sistema, mas que também já foi inteiramente quebrado por crackers.

ALGUNS PONTOS IMPORTANTES NO WINDOWS VISTA

Controle da internet: O Parental Control também permite o bloqueio de programas específicos, a estipulação de horários livres para navegação ou o bloqueio de determinadas páginas online, de maneira simples e intuitiva.



Galeria de Fotos do Windows: O novo Photo Galery também facilita o acesso do usuário a funções como gravação de um CD ou publicação dos arquivos em um blog, por exemplo. A criação de álbuns se tornou mais fácil com o novo sistema de qualidade, que usa estrelas para classificação.

A Galeria de Fotos do Windows oferece uma maneira mais fácil e intuitiva de exibir, gerenciar e refinar as suas fotos e filmes caseiros.

Um processo otimizado simplifica a aquisição e importação de imagens e vídeos e novas opções organizacionais facilitam a localização e o aproveitamento de suas recordações.

E você tem a flexibilidade de iniciar qualquer outro aplicativo relacionado a fotos ou vídeos diretamente de

dentro da Galeria de Fotos do Windows.

Uma barra de ferramentas na parte superior da Galeria de Fotos do Windows oferece atalhos para tarefas e informações, enquanto a familiar barra de navegação à esquerda fornece fácil acesso a elementos organizacionais.

Você pode usar a barra de controle na parte inferior da tela para iniciar uma apresentação de slides com um único clique e usar o controle deslizante para redimensionar rapidamente suas miniaturas para visualização confortável.



Organize, localize e curta suas fotos: A Galeria de Fotos do Windows oferece a edição básica de fotos, como a capacidade de remover facilmente os olhos vermelhos. Se você decidir que não deseja manter as alterações, pode voltar para a versão original da foto com um clique.

Você pode imprimir facilmente as suas fotos por meio de uma impressora local usando o Assistente de Impressão de Fotos ou usar o Assistente de Impressão Online para enviá-las para um módulo de acabamento de revelação de fotos para impressão.

Com a integração entre a Galeria de Fotos do Windows e o Windows Movie Maker no Windows Vista Home Basic, no Windows Vista Home Premium e no Windows Vista Ultimate, você pode usar as suas fotos digitais e os vídeos para se expressar em um filme caseiro usando efeitos e transições excelentes.

Se você possui o Windows Vista Home Premium ou o Windows Vista Ultimate, poderá criar um DVD de vídeo com aparência profissional para preservar e compartilhar seus filmes usando o Windows DVD Maker.

Windows Movie Maker: O Windows Movie Maker, além da interface mais limpa, se aproveita também da maior interação com o Windows Photo Gallery e facilita o processo de criação de DVDs com novos efeitos.



Adquirindo e importando as fotos e os vídeos: No Windows Vista, um clique é tudo o que se precisa para copiar as suas fotos para o seu computador. Usuários mais avançados poderão personalizar o processo para simplificar as tarefas comuns de aquisição, como alterar o destino de importação ou renomear e replicar os arquivos de foto e de vídeo.

Efeitos 3D do Vista: Alardeados como principal atração da versão Aero do Windows Vista, os recursos gráficos do novo sistema incluem a visualização em 3D das janelas abertas e efeitos estéticos comparáveis aos presentes no Mac OS X, da Apple.



Localizando, organizando, exibindo e editando fotos e vídeos: O Windows Vista indexa as fotos e os vídeos em seu computador para rápida e eficiente recuperação. Você pode até personalizar essa função e escolher as pastas a serem indexadas.

Para localizar uma foto rapidamente, digite uma ou duas palavras no campo de pesquisa. A Pesquisa Instantânea pesquisa por marcas, nomes de pastas, nomes de arquivos e legendas e fornece rápidos resultados.

Organizando as suas fotos e os vídeos usando as marcas: Você pode aplicar as marcas de várias maneiras para organizar e encontrar as suas fotos e vídeos. Você pode colocar marcas ao adicionar pela primeira vez uma foto ou um vídeo à sua coleção ou pode selecionar uma ou várias fotos a serem marcadas a qualquer momento.

Opcionalmente, você pode marcar imagens usando o novo Painel de Informações. Você pode abrir o Painel de Informações para exibir as informações básicas sobre uma foto ou um vídeo, incluindo o nome do arquivo, a data em que foi tirada, a classificação e outras informações.

Você pode alterar a maioria dessas informações apenas clicando e digitando.

Visualizando e corrigindo as fotos e os vídeos: O Visualizador da Galeria de Fotos do Windows fornece uma grande exibição de fotos individuais ou clipes com opções para aplicar zoom, aplicar panorâmica e girar fotos, pausar ou reproduzir arquivos de vídeo e fazer aparecer o Painel de Informações. Você pode navegar rapidamente de uma foto ou um videoclipe para outro (a).



Visualize e aperfeiçoe facilmente as fotos: O Visualizador também possui recursos de edição integrados, como corrigir os olhos vermelhos e ajustar a exposição, a cor e o tamanho para ajudar você a tornar agradável a aparência das suas fotos.

Criando e visualizando as apresentações de slides: A Apresentação de Slides do Windows Vista estabelece um novo padrão para criar e apresentar as suas recordações digitais em tela inteira. Você pode incluir um vídeo bem como paralisar as fotos, outro benefício da funcionalidade de apresentação de slides na Galeria de Fotos do Windows.

Escolha entre uma variedade de temas para ajudá-lo a incorporar rapidamente efeitos visuais e transições interessantes; o Windows Vista Home Premium e o Windows Vista Ultimate têm mais temas de apresentação de slides do que a edição Home Basic.



Crie apresentações de slides convincentes.

Proteção de tela da apresentação de slides: Um novo recurso de Proteção de tela da apresentação de slides da área de trabalho ajuda a escolher as fotos, os vídeos e até os temas a serem exibidos na proteção de tela. A Proteção de tela da apresentação de slides apresenta consultas eficientes que podem ser usadas para basear apresentações de slides em marcas e classificações aplicadas na Galeria de Fotos do Windows.

Compartilhando fotos e vídeos por email: O Assistente de Email de Foto-Vídeo do Windows Vista permite selecionar, compactar e enviar com facilidade as fotos e os vídeos por email em apenas algumas curtas etapas.

Imprimindo as fotos: O Windows Vista fornece duas maneiras de imprimir as fotos: o Assistente de Impressão Online e o Assistente de Impressão de Fotos. Com qualquer método, você pode selecionar as fotos e, em seguida, uma tarefa de impressão da Galeria de Fotos do Windows ou do Pictures Explorer.

EXPLORERS

No Windows, as janelas do Explorer são as principais ferramentas para localizar, exibir e gerenciar informações e recursos: documentos, fotos, programas, dispositivos e conteúdo da Internet. Os novos Explorers do Windows

Vista permitem que você gerencie as informações com mais facilidade, rapidez e flexibilidade. Além disso, eles também têm um visual muito legal.

Nos novos Explorers, os menus, barras de ferramentas, Painel de Navegação, Painel de Tarefas e Painel de Pré-visualização foram integrados em uma única interface intuitiva, consistente com todo o Windows Vista.

Pesquisa Instantânea, que está sempre disponível e localiza os arquivos rapidamente. Painel de Navegação, que contém links rápidos para os locais onde seus documentos, imagens e Pastas de Pesquisa onde estão armazenados.

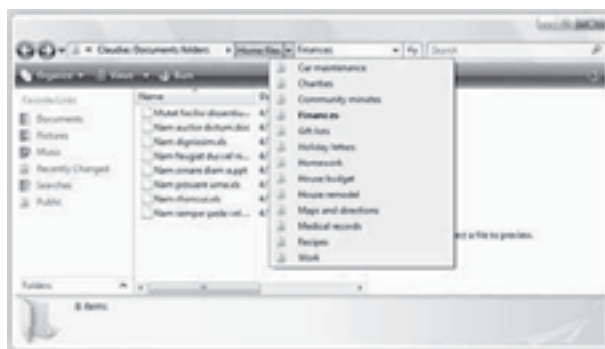
Barra de Comandos, que mostra as tarefas adequadas aos arquivos que estão sendo exibidos. Live Icons, que exibem uma imagem em miniatura do conteúdo real de cada arquivo.

Painel de Informações, que fornece informações complexas (metadados) sobre os arquivos, para que você possa adicionar ou editar seus metadados com facilidade.

Painel de Pré-visualização, que pode ser usado para explorar uma pré-visualização do conteúdo de um arquivo nos programas que contam com esse recurso.

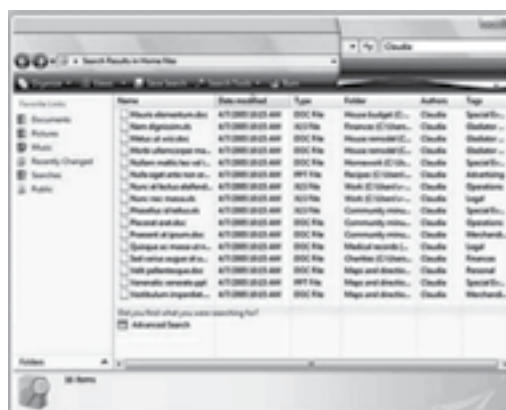
Barras de títulos, bordas e Barra de Endereços aprimoradas.

No Windows XP, os menus, barras de ferramentas, Painel de Navegação e Painel de Tarefas do Explorer são diferentes. Nos Windows Vista Explorers, tudo é integrado em uma única interface dinâmica.



Os Explorers são robustos, intuitivos e flexíveis:

Pesquisa Instantânea: No Windows Vista, todas as janelas do Explorer contêm um campo integrado de Pesquisa Instantânea no qual você pode digitar parte de uma palavra, uma palavra inteira ou uma frase – até uma data. A Pesquisa Instantânea pesquisa rapidamente nomes de arquivos, propriedades de arquivos (metadados) e o texto em cada arquivo, e exibe o resultado em poucos instantes.



Obtenha resultados instantâneos de pesquisa.

Painel de Navegação e Pastas de Pesquisa: O Painel de Navegação em cada Explorer foi remodelado para facilitar a navegação no computador e localizar rapidamente o que você está procurando. A exibição padrão é um conjunto de links rápidos dos seus documentos, imagens e música. Além disso, clicar em um link Pesquisa mostra todas as Pastas de Pesquisa no computador.

Uma pasta tradicional e seu conteúdo têm endereços específicos na unidade do disco rígido. Em contrapartida, uma Pasta de Pesquisa é, na verdade, uma pesquisa salva que é executada ao ser clicada. As Pastas de Pesquisa podem organizar automaticamente os arquivos de maneira lógica, sem mover os próprios arquivos. Isso facilita a visualização dos arquivos de várias formas diferentes, sem ter de se preocupar com onde eles estão armazenados de verdade. Caso prefira a exibição tradicional, baseada em pastas ou em árvores no Painel de Navegação, basta selecionar o controle da pasta na parte inferior do painel.

Central de Segurança no Windows Vista: O evidente esforço da Microsoft em tornar o Windows Vista um sistema mais seguro se exemplifica na nova Central de Segurança do Windows, com indicações sobre a presença de firewall, anti-spyware, antivírus e atualizações ainda não instaladas.



Barra de Comandos: Em cada Explorer, a nova Barra de Comandos mostra as tarefas adequadas aos arquivos que estão sendo exibidos. Por exemplo, o Explorer de Documentos contém tarefas da Barra de Comandos que podem ser necessárias para documentos, enquanto o Explorer de Imagens contém tarefas apropriadas para imagens digitais. Diferente dos Explorers no Windows XP e versões mais antigas, a Barra de Comandos e o Painel de Navegação no Windows Vista estão disponibilizados simultaneamente, portanto as tarefas na Barra de Comandos estarão sempre à disposição – não é preciso alternar entre o Painel de Navegação e a Barra de Comandos para realizar uma ação nos arquivos.



Há tarefas essenciais disponíveis nas barras de comandos.

Ícones Ativos: No Windows Vista, ícones “ativos” escaláveis otimizam muito os ícones genéricos do sistema em outros sistemas operacionais. Para aplicativos que possuem esse recurso, os Ícones Ativos oferecem prévisualizações em miniatura do conteúdo real de um arquivo, em vez de apenas uma imagem genérica representando o programa associado a esse arquivo. Você pode observar pré-visualizações complexas dos arquivos - incluindo as primeiras páginas dos documentos, fotos digitais e até a ilustração de álbuns das músicas - sem precisar abrir os arquivos realmente.



Dimensione os tamanhos dos ícones para cada janela.

Painel de Detalhes: Com o Painel de Detalhes, não é mais necessário clicar com o botão direito do mouse em um arquivo para abrir a caixa de diálogo Propriedades. Em vez disso, um conjunto complexo de propriedades de arquivos (ou metadados) sempre permanece visível no Painel de Pré-visualização. Você pode adicionar e editar as propriedades com facilidade – em um arquivo por vez ou em muitos arquivos ao mesmo tempo – diretamente no Painel de Detalhes.

Painel de Pré-visualização: Para obter uma maneira ainda mais elaborada de pré-visualizar o conteúdo dos documentos e de mídia sem abrir os arquivos individuais, os Explorers como Explorer de Documentos, Explorer de Música e Explorer de Imagens oferecem um Painel de Pré-visualização opcional.

Nos programas que têm esse recurso, é possível explorar exibições legíveis de diversos documentos ou, com arquivos de mídia, pré-visualizar alguns segundos do conteúdo.

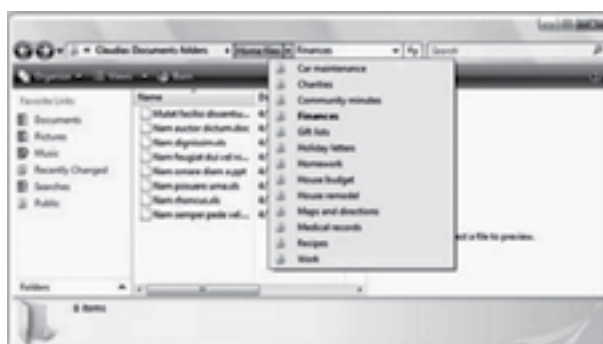
Esse recurso é semelhante à pré-visualização de mensagens no Painel de Pré-visualização do Microsoft Office Outlook.

Veja a figura seguinte:



Pré-visualize arquivos sem ter de abri-los.

Barra de Endereços, barras de títulos e bordas: A Barra de Endereços aprimorada apresenta menus suspensos durante a navegação em andamento, permitindo que você retroceda ou avance facilmente para qualquer ponto em um local de endereço. Ela é útil principalmente em Computadores Tablet, que agora dispõem de uma navegação precisa com apenas algumas batidas da caneta. As barras de títulos e bordas do Windows são mais amplas no Windows Vista, facilitando a seleção de uma borda para redimensionar ou mover uma janela.



Menus aprimorados simplificam a navegação: Alguns recursos do produto estão disponíveis somente em determinadas edições do Windows Vista e podem requerer hardware avançado ou adicional.

Conexões no Windows Vista: Ainda que não seja a principal preocupação dos usuários, a nova “Central de Rede e Compartilhamento” do Windows Vista junta na mesma interface sinais de web sem fio detectados, as conexões disponíveis para o micro e funções de segurança básica para as redes.



Sistema de Criptografia de Arquivos: Um recurso chave de segurança das edições Business, Enterprise e Ultimate do Windows Vista, o Sistema de Criptografia de Arquivos é útil para a criptografia de arquivos e pastas no nível do usuário. Por exemplo, se dois usuários estiverem compartilhando um computador, um administrador poderá usar o Sistema de Criptografia de Arquivos para criptografar dados de cada usuário, para não disponibilizá-los para o outro. Na criptografia de arquivos e pastas da rede, o Windows Vista melhora o gerenciamento do Sistema de Criptografia de Arquivos, permitindo que os administradores armazenem chaves desse sistema em smart cards.

Os administradores de TI podem usar a Política de Grupos no Windows Vista para bloquear o uso de dispositivos de armazenamento removíveis, como unidades flash USB e discos rígidos externos, para ajudar a evitar o comprometimento ou o roubo de propriedade intelectual corporativa e dados confidenciais.

Restauração e backup de arquivo básicos: Os recursos de restauração e backup de arquivo básicos no Windows Vista tornam mais fácil para você manter seus dados e seu computador protegidos contra erros do usuário, falha de hardware e outros problemas. Nas edições Home Premium, Business, Ultimate e Enterprise do Windows Vista, você pode automatizar o processo inteiro de backup, usando um assistente simples para que você nunca tenha que se preocupar em fazer backup do seu trabalho. Ajuda a proteger seus arquivos e seu trabalho fazendo backup deles. Centro de Backup e Restauração:

Centro de Backup



Ajuda a proteger seus arquivos e seu trabalho fazendo backup deles.

Centro de Backup e Restauração: O Centro de Backup e Restauração oferece um local para gerenciar todos os recursos relacionados ao backup.

Restauração e backup de arquivo: O Windows Vista o ajuda a fazer backup dos arquivos com facilidade em seu computador quando e onde você quiser, com a conveniência da programação automatizada. Para facilidade de uso e para impedir confusão, programas e arquivos de sistema não são incluídos no backup de arquivo. Eles podem ser restaurados separadamente pela reinstalação ou usando os pontos de restauração do sistema ou o Backup e Restauração do Windows Complete PC, um recurso disponível nas edições Business, Ultimate e Enterprise do Windows Vista. Agora é possível usar um assistente simples para programar quando e onde você deseja que seja feito o backup de seus dados e o Windows Vista cuidará do resto.



Assistente de programação simples: As versões anteriores do backup de arquivos usam apenas um mínimo necessário de espaço em disco. Se apenas uma pequena parte de um arquivo for alterada (como um slide em uma apresentação), apenas essa parte será rastreada e salva.

Naturalmente, o backup é tão útil quanto o processo usado para recuperar seu trabalho, e o Windows Vista faz disso uma certeza.

Um assistente de recuperação o ajuda a selecionar as pastas ou os arquivos a serem restaurados e solicita a mídia de armazenamento de backup utilizada. Em seguida, restaura seus arquivos.

É possível restaurar todos os seus arquivos diretamente em seu novo computador. O recurso de restauração pode até mesmo criar sua conta de usuário no novo computador caso isso ainda não tenha sido feito.

Preview do IE7: Além de funções já divulgadas pela Microsoft, como navegação por abas e sistema anti-phishing, o Internet Explorer 7 que integra o Windows Vista oferece pequenos previews de todas as páginas abertas no PC.



Cópia de Sombra:



A Cópia de Sombra rastreia todas as alterações: A modificação ou a exclusão acidental do arquivo é uma causa comum de perda de dados. As edições Business, Ultimate e Enterprise do Windows Vista incluem uma inovação útil para ajudá-lo a proteger seus dados: Cópia de Sombra. Este recurso cria automaticamente cópias do estado atual dos arquivos à medida que você trabalha neles para que você possa recuperar, de maneira rápida e fácil, versões de um documento que tenha sido excluído por engano.

Restauração do Sistema: A Restauração do Sistema foi introduzida no Windows XP para permitir que as pessoas restaurassem seus computadores para um estado anterior, sem perder dados (por exemplo, documentos do MS Word, arquivos de imagens ou mensagens de email). Você não tem que se preocupar sobre tirar instantâneos periódicos do sistema – a Restauração do Sistema cria automaticamente pontos de restauração facilmente identificáveis. Você também pode criar e nomear manualmente os pontos de restauração a qualquer momento.

Descanso e Retorno Rápidos:



Colocar o computador no modo de descanso pode economizar tempo e energia, além de proteger seu trabalho. Antes, se o computador fosse desligado para economizar energia ou aumentar a vida útil da bateria nos computadores móveis, demorava muito tempo para que ele fosse reiniciado quando você quisesse utilizá-lo novamente.

Com o Windows Vista, você pode usar o computador de maneira fácil e rápida sempre que quiser, e ainda preservar a vida útil da bateria. O estado “off” padrão agora é o novo estado de energia Descanso. Basta pressionar o botão de energia no menu Iniciar ou no computador e ele irá salvar automaticamente a sessão atual na memória e, em seguida, irá entrar rapidamente em um estado de energia muito baixo. Ele também irá salvar a sessão no disco rígido, assim você poderá acessá-la mesmo se a memória perder energia. Quando quiser retomar o uso do computador, basta pressionar o botão de energia na máquina. O computador será ligado em segundos, e estará do jeito como você o havia deixado.

Diferente do Windows XP, que oferecia os modos diferentes de Espera e Hibernar, o Windows Vista combina as vantagens dos dois no modo de Descanso, para simplificar todo o processo para os usuários. Para obter a velocidade e o desempenho ideais ao colocar o computador no modo de descanso e ao restabelecê-lo, compre um novo computador com o Windows Vista pré-instalado, em vez de fazer o upgrade de um computador existente.

Transferência Fácil do Windows: Um dos maiores desafios que você enfrenta depois de comprar um novo computador é transferir arquivos pessoais, e-mails, arquivos de dados, mídia e configurações do computador antigo para o novo. Esse processo pode ser tão complexo, demorado e desanimador que, com frequência, as pessoas pedem ajuda dos amigos ou parentes, e algumas delas nunca conseguem inserir todos os dados importantes no computador novo.

O Windows Vista simplifica bastante esse processo fundamental e faz com que a transferência de dados pessoais seja fácil e intuitiva. A Transferência Fácil do Windows é um assistente que ajuda você a transferir os dados que são importantes para você, incluindo: Contas dos usuários; Arquivos e pastas; Arquivos de dados de programas e configurações; Mensagens, configurações e contatos de e-mail; Fotos, música e vídeos; Configurações do Windows; Configurações da Internet; Os programas (aplicativos) não são transferidos.



A Transferência Fácil do Windows simplifica a migração para um novo computador: Você pode transferir facilmente toda a sua conta de usuário ou todas as contas de usuários para o computador, ou ainda fazer seleções personalizadas dos dados e pastas a serem transferidos. A Transferência Fácil do Windows fornece várias formas de você conectar dois computadores para transferir os dados. Elas incluem:

Cabo de Transferência Fácil: é um cabo USB especial que foi projetado para ser usado com o Windows Vista e o Windows Easy Transfer. Você pode comprar esse cabo de fabricantes de computador e revendedores selecionados.

Instale um pequeno software no computador que executa o Windows XP e, em seguida, conecte o cabo nos computadores. O recurso Transferência Fácil do Windows será iniciado automaticamente e irá guiá-lo pelo processo de transferência.

Esse é o método mais fácil e mais rápido, e é recomendado se você não tem uma rede. Essa solução é suportada em computadores baseados no Windows XP e no Windows Vista.

Rede doméstica ou corporativa pequena. Se você possuir uma rede conectada ou sem fio, essa é uma ótima forma de transferir todos os seus dados.

Disco rígido removível. Se você tiver um disco rígido removível, a Transferência Fácil do Windows poderá copiar os dados para esse disco e, em seguida, copiar os dados do disco para o computador novo.

CD e DVD. A Transferência Fácil do Windows pode usar um gravador de CD ou DVD de um computador para transferir dados do usuário. É uma solução excelente se você estiver transferindo apenas uma pequena quantidade de dados, que pode caber em um disco.

Um Cabo de Transferência Fácil pode conectar facilmente dois computadores para a transferência de dados. Conectar o cabo inicia o assistente e faz com que o processo seja executado.



Com todas essas opções, a Transferência Fácil do Windows oferece uma solução de transferência ideal para todos os tipos de usuários. Os usuários de computador novatos que pretendem substituir um computador baseado no Windows XP por um computador baseado no Windows Vista podem usar um Cabo de Transferência Fácil e, com alguns cliques, transferir todos os seus dados pessoais. Os usuários mais avançados podem conectar o novo computador às suas redes domésticas e, então, selecionar as pastas específicas, os tipos de arquivos e as configurações que querem transferir.

A Transferência Fácil do Windows permite que você transfira dados para computadores baseados no Windows Vista a partir de computadores que executam o Windows Vista, Windows XP ou Windows 2000. A transferência de dados para o Windows Starter Edition 2007 não é suportada, mas os usuários que utilizam o Windows XP Starter

Edition receberão instruções sobre como realizar uma transferência manual.

As Edições:

Windows Vista Starter: O Windows Vista Starter é a forma mais acessível de desfrutar a experiência básica do Windows Vista. O Windows Vista Starter está disponível exclusivamente* em mercados emergentes e foi projetado para um usuário de computador iniciante, com tutoriais e ferramentas adicionais para facilitar seu uso.

Windows Vista Enterprise: O Windows Vista Enterprise não está disponível para consumidor final, podendo ser adquirido apenas por empresas, por meio do programa de licenciamento da Microsoft.

Windows Vista Ultimate: A edição mais completa do Windows Vista, com todos os recursos necessários para os usuários domésticos e corporativos. Inclui o Windows Media Center.

Windows Vista Home Premium: Esta é a edição do Windows Vista que oferece maior facilidade de uso, segurança e entretenimento em seu computador. Inclui o Windows Media Center

Windows Vista Business: O primeiro sistema operacional Windows desenvolvido especificamente para atender às necessidades de pequenas empresas.

Windows Vista Home Basic: As funções do Windows XP Home Edition agora na versão Windows Vista. Ideal para estudantes e pessoas que desejam se aprofundar um pouco mais na informática.

Windows Vista Starter: O Windows Vista Starter foi projetado para o usuário iniciante que deseja executar tarefas básicas com o computador.

Windows Vista Enterprise: Para atender melhor às necessidades de grandes organizações globais e daquelas com infra-estruturas de TI altamente complexas.



TRABALHANDO COM O WINDOWS

Quando você inicia um programa ou um aplicativo, uma área de trabalho definida aparece na tela. Esta área de trabalho definida é chamada de janela. Uma janela é uma área, geralmente, deslocável e redimensionável na qual são exibidas informações com as quais você pode interagir.

A barra de título aparece na parte superior de cada janela. Ela exibe o nome do aplicativo ou software aberto. Uma janela pode ser movida de um local para outro apontando para a barra de título e arrastando a janela para outro local.

A barra de rolagem é uma barra que pode aparecer na margem inferior ou na margem direita de uma janela. Barras de rolagem são utilizadas quando a quantidade de informações a exibir é maior do que pode caber confortavelmente em uma única janela. Como uma janela é um objeto flexível, redimensionável, você pode facilmente alterar seu tamanho.



Na extrema direita da barra de título, há três botões importantes: Minimizar, Maximizar e Fechar. Esses botões podem ser usados para aumentar ou diminuir o tamanho de uma janela ou para fechá-la.

Você pode mover-se com facilidade por e entre janelas utilizando a barra de título, as barras de rolagem e os botões Minimizar, Maximizar e Fechar.

MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS E PASTAS

Os nomes de arquivos no Windows podem ter até 255 caracteres, com espaços, mas não podem conter os caracteres: \ / : * ? " < > | Quando você adiciona um programa ou usa um programa e salva seu trabalho, cria-se um arquivo. Por exemplo, o programa Microsoft Word é um arquivo e cada documento que você cria com o Word é também um arquivo.

Você pode organizar melhor seus arquivos armazenando-os em pastas. Por exemplo, é aconselhável criar uma pasta para cada projeto e manter os arquivos associados aos projetos, como documentos e mensagens de correio eletrônico salvas, nessas pastas. Você pode mover, renomear e excluir arquivos e pastas, para mover um arquivo ou pasta:

- Abra o Windows Explorer
- Clique no arquivo ou pasta que você deseja mover.
- No menu Editar, clique em Recortar.
- Abra a pasta na qual deseja colocar o arquivo ou pasta.
- No menu Editar, clique em Colar.

Observações: Para abrir o Windows Explorer, clique em Iniciar, aponte para Programas, para Acessórios e clique em Windows Explorer. Para selecionar mais de um arquivo ou pasta a serem movidos, pressione e mantenha pressionada a tecla CTRL e clique nos itens desejados. Para selecionar um grupo de arquivos consecutivos, clique no primeiro arquivo, pressione e mantenha pressionada a tecla SHIFT e clique no último arquivo. Você pode também mover um arquivo ou pasta arrastando-os para o local desejado. Para alterar o nome de um arquivo ou pasta:

- Abra o Windows Explorer.
- Clique no arquivo ou pasta que você deseja renomear.
- No menu Arquivo, clique em Renomear.
- Digite um nome novo e pressione ENTER.

Observações: Não é necessário abrir o arquivo ou pasta para renomeá-los. Um nome de arquivo pode conter até 255 caracteres, incluindo espaços. Entretanto, não é recomendável criar nomes de arquivo com 255 caracteres.

A maioria dos programas não pode interpretar nomes de arquivo que sejam extremamente longos. Não esquecer que os nomes de arquivo não podem conter os seguintes caracteres: \ / : * ? " < > |

Conceituando Pasta

Pasta é Local utilizado para armazenar arquivos ou outras pastas.

Criar uma nova pasta

Clicar com o botão direito do mouse, escolher a opção Novo, Pasta no menu de atalho, digitar o nome da pasta, pressionar a tecla ENTER.

Exclusão de arquivos e pastas: Para a exclusão de arquivos e pastas: selecione previamente os arquivos ou pastas desejadas; pressione “Excluir”, na barra de ferramenta do Windows Explorer, ou simplesmente tecle “Delete” no teclado.

Outra opção para apagar uma pasta: Selecionar o arquivo ou pasta que deseja excluir, clicar com o botão direito do mouse, escolher a opção Excluir no menu de atalho, confirmar a exclusão do arquivo.

Renomear uma pasta: Selecionar o arquivo ou a pasta que deseja renomear, clicar com o botão direito do mouse, escolher a opção Renomear no menu de atalho, digitar o novo nome, pressionar a tecla ENTER.

Movimentação e cópia de arquivos e pastas: Para organizar seu trabalho colocando os arquivos em pastas: clique e mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse sobre o ícone “Arquivo de exemplo”; mova o ponteiro para o ícone “Pasta de exemplo” e solte o botão do mouse. Esse procedimento é chamado arrastar. Seu arquivo agora está dentro da pasta “Pasta de exemplo”. Clique duas vezes no ícone “Pasta de exemplo” para

visualizar o arquivo de exemplo.

Copiando arquivos ou pastas: Para copiar arquivos ou pastas, você pode utilizar a “Área de Transferência” ou o botão direito do mouse. Desta forma, pode-se copiar arquivos de um disco para ele mesmo, ou de um disco para outro.

A “Área de Transferência” pode ser utilizada para copiar ou mover arquivos ou pastas de diretório, para isto: selecione previamente os arquivos desejados (utilize as teclas Shift ou Ctrl); ative no menu “Editar” a opção “Copiar”; selecione o drive ou pasta destino; ative no menu “Editar”, opção “Colar”. Utilize as opções “Copiar” e “Colar” do menu rápido clicando com o botão direito do mouse sobre os arquivos ou pastas a serem copiadas. Lembrando também que as seqüências de teclas:

- Ctrl + C: copia algo selecionado para a “Área de Transferência”; e
- Ctrl + V: cola algo, previamente copiada para a “Área de Transferência”, em qualquer posição escolhida.

Área de Trabalho do Windows Vista

A área de trabalho é a primeira tela exibida após o Windows ser iniciado.

A área de trabalho é a principal área exibida na tela quando você liga o computador e faz logon Windows. Ela serve de superfície para o seu trabalho, como se fosse o tampo de uma mesa real. Quando você abre programas ou pastas, eles são exibidos na área de trabalho. Nela, também é possível colocar itens, como arquivos e pastas, e organizá-los como quiser.



A área de trabalho é definida às vezes de forma mais abrangente para incluir a barra de tarefas e a Windows Barra Lateral. A barra de tarefas fica na parte inferior da tela. Ela mostra quais programas estão em execução e permite que você alterne entre eles. Ela também contém o botão Iniciar, que pode ser usado para acessar programas, pastas e configurações do computador. Localizada ao lado da tela, a Barra Lateral contém pequenos programas chamados gadgets.

Como os programas são executados sobre a área de trabalho, é comum ela ficar parcial ou totalmente oculta. Mas ainda está lá, por baixo de tudo. Para ver a área de trabalho inteira sem fechar os programas ou as janelas abertas, clique no botão Mostrar Área de Trabalho na barra de tarefas. A área de trabalho será revelada. Clique no ícone novamente para restaurar todas as janelas ao estado anterior.

Barra de Tarefas

Está localizada na parte inferior da Área de Trabalho, tem como finalidade o controle dos aplicativos abertos.

Ela é dividida em quatro seções:

1. Botão do menu Iniciar
2. Barra de ferramentas de início rápido
3. Seção intermediária
4. Área de notificação



Trabalhando com ícones da área de trabalho Ícones são imagens pequenas que representam arquivos, pastas, programas e outros itens. Ao iniciar o Windows pela primeira vez, você verá pelo menos um ícone na área de trabalho: a Lixeira. O fabricante do computador pode ter adicionado outros ícones à área de trabalho. Veja a seguir alguns exemplos de ícones da área de trabalho.



Exemplos de ícones da área de trabalho Se você clicar duas vezes em um ícone da área de trabalho, o item que ele representa será iniciado ou aberto. Por exemplo, o clique duplo no ícone do Internet Explorer inicia o Internet Explorer.

Adicionando e removendo ícones da área de trabalho

Você pode escolher os ícones que serão exibidos na área de trabalho, adicionando ou removendo um ícone a qualquer momento. Algumas pessoas preferem uma área de trabalho limpa, organizada, com poucos ícones (ou nenhum). Outras preferem colocar dezenas de ícones na área de trabalho para ter acesso rápido a programas, pastas e arquivos usados com frequência.

Se você quiser acesso fácil na área de trabalho a seus programas e arquivos favoritos, crie atalhos para eles. Um atalho é um ícone que representa um link para um item, em vez do item em si. Quando você clica em um atalho, o item é aberto. Se você excluir um atalho, somente ele será removido, e não o item original. É possível identificar atalhos pela seta no ícone correspondente.



Para adicionar um atalho à área de trabalho

1. Localize o item para o qual deseja criar um atalho.
2. Clique com o botão direito do mouse no item, clique em Enviar para e em Área de Trabalho (criar atalho). O ícone de atalho aparecerá na área de trabalho.

Para mover um arquivo de uma pasta para a área de trabalho

Abra a pasta que contém o arquivo.

Arraste o arquivo para a área de trabalho.

Para remover um ícone da área de trabalho

Clique com o botão direito do mouse no ícone e clique em Excluir. Se o ícone for um atalho, somente ele será removido, e não o item original.

Programas e Aplicativos

Quase tudo o que você faz no computador requer o uso de um programa. Por exemplo, se você quer desenhar uma figura, precisa usar um programa de desenho ou pintura. Para escrever uma carta, você usa um

programa de processamento de texto. Para explorar a Internet, você usa um programa chamado navegador da Web. Centenas de programas estão disponíveis para o Windows.

Iniciando um programa

O menu Iniciar é o portão de entrada para todos os programas no computador. Para abrir o menu Iniciar, clique no botão Iniciar . O painel esquerdo do menu Iniciar contém uma pequena lista de programas, incluindo o navegador da Internet, o programa de email e os programas usados recentemente. Para iniciar um programa, clique nele.



Clique em um programa no painel esquerdo para iniciá-lo.

Se você não vir o programa que deseja abrir, mas souber o seu nome, digite todo o nome ou parte dele na caixa Pesquisar na parte inferior do painel esquerdo. Por exemplo, para localizar a Galeria de Fotos do Windows, digite foto ou galeria na caixa Pesquisar. O painel esquerdo exibirá instantaneamente os resultados da pesquisa. Em Programas, clique em um programa para abri-lo.



O painel esquerdo exibe programas que contêm o termo de pesquisa

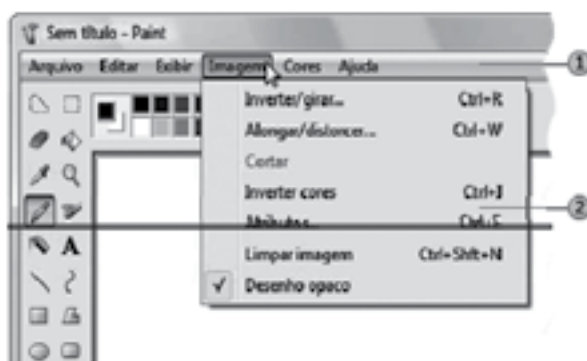
Para procurar uma lista completa de seus programas, clique no botão Iniciar e em Todos os Programas.

Dica

Também é possível iniciar um programa abrindo um arquivo. Quando você abre o arquivo, o programa associado a ele é aberto automaticamente.

Usando comandos em programas

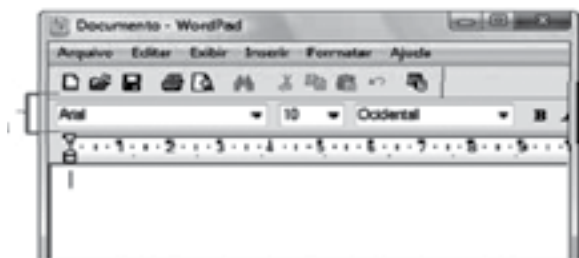
A maioria dos programas contém dezenas ou até centenas de comandos (ações) que você usa para trabalhar. Muitos desses comandos estão organizados em menus. Como no cardápio de um restaurante, um menu de programa mostra uma lista de opções. Para manter a tela organizada, os menus ficam ocultos até que você clique em seus títulos na barra de menus, localizada imediatamente abaixo da barra de título. Por exemplo, o clique em “Imagem” na barra de menus do Paint exibe o menu Imagem:



O menu Imagem no Paint

Para escolher um dos comandos listados em um menu, clique nele. Às vezes aparecerá uma caixa de diálogo, na qual você poderá selecionar mais opções. Se um comando estiver indisponível e não for possível clicar nele, esse comando será mostrado em cinza, como o comando Cortar na imagem.

As barras de ferramentas fornecem acesso a comandos usados com frequência na forma de botões ou ícones. Esses comandos geralmente aparecem nos menus do programa também, mas as barras de ferramentas permitem escolher um comando com apenas um clique. É comum as barras de ferramentas aparecerem imediatamente abaixo da barra de menus:



Barras de ferramentas no WordPad

O clique em um botão da barra de ferramentas executa um comando. No WordPad, por exemplo, se você clicar no botão Salvar , o objeto será salvo. Para descobrir o que um determinado botão da barra de ferramentas faz, aponte para ele. O nome ou a função do botão aparecerá:

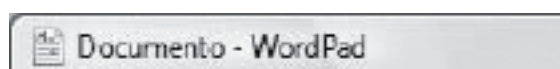


Aponte para um botão da barra de ferramentas para ver sua função

Criando um novo documento

Muitos programas permitem criar, editar, salvar e imprimir documentos. Em geral, um documento é qualquer tipo de arquivo que pode ser editado. Por exemplo, um arquivo de processamento de texto é um tipo de documento, como uma planilha, uma mensagem de email e uma apresentação. Entretanto, os termos documento e arquivo são usados com frequência com o mesmo significado. Imagens, clipes de música e vídeos que você pode editar geralmente são chamados arquivos, ainda que, tecnicamente, sejam documentos.

Alguns programas, como o WordPad, o Bloco de Notas e o Paint, abrem automaticamente um documento sem título e em branco quando são iniciados, para que você possa começar a trabalhar imediatamente. Você verá uma grande área branca e uma palavra genérica como “Sem título” ou “Documento” na barra de título do programa.



A barra de título no WordPad

Se o seu programa não abrir um novo documento automaticamente quando for iniciado, você mesmo poderá fazê-lo:

Clique no menu Arquivo no programa que está usando e clique em Novo. Se for possível abrir mais de um tipo de documento no programa, talvez também seja necessário selecionar o tipo em uma lista.

Salvando um documento

À medida que você trabalha em um documento, os acréscimos e as alterações que faz são armazenados na memória RAM do computador. O armazenamento de informações na RAM é temporário. Se o computador for desligado ou houver queda de energia, todas as informações na RAM serão apagadas.

O salvamento de um documento permite que você o nomeie e o armazene permanentemente no disco rígido do computador. Dessa forma, o documento será preservado mesmo se o computador for desligado e poderá ser aberto mais tarde novamente.

Para salvar um documento

No menu Arquivo, clique em Salvar. Se esta for a primeira vez que você está salvando o documento, será solicitado que você o nomeie e designe um local para ele em seu computador.

Mesmo que você já tenha salvo um documento uma vez, será necessário continuar salvando-o enquanto trabalha. Isso acontece porque as alterações feitas desde a última vez que você salvou o documento são armazenadas na RAM, e não no disco rígido. Para não correr o risco de perder trabalho inesperadamente devido a uma queda de energia ou qualquer outro problema, salve os documentos com um intervalo de poucos minutos.

Movendo informações entre arquivos

A maioria dos programas permite compartilhar texto e imagens entre eles. Por exemplo, você pode copiar texto ou uma imagem de uma página da Web no Internet Explorer para um documento no WordPad. Quando você copia informações, elas vão para uma área de armazenamento temporário chamada Área de Transferência, da qual é possível copiá-las em um documento.

Antes de começar a mover informações, você deve entender como alternar entre as janelas abertas na área de trabalho.

Para copiar ou mover texto de um documento para outro

No documento, selecione o texto que deseja copiar ou mover. (Para selecionar texto, arraste o ponteiro sobre ele. A seleção aparecerá realçada.)

No menu Editar, clique em Copiar ou em Cortar.

(Copiar mantém as informações no documento original, enquanto Cortar remove as informações do documento). Alterne para o documento onde deseja que o texto apareça e clique em um local no documento.

No menu Editar, clique em Colar. Também é possível colar o texto várias vezes. Para copiar uma imagem de uma página da Web em um documento

Na página da Web, clique com o botão direito do mouse na imagem desejada e clique em Copiar. Alterne para o documento em que a imagem deverá aparecer e clique em um local no documento. No menu Editar, clique em Colar. Também é possível colar a imagem várias vezes.

Observação

Não é possível colar imagens no Bloco de Notas. Use o WordPad ou outro processador de texto.

Desfazendo sua última ação

A maioria dos programas permite desfazer (reverter) ações ou erros cometidos. Por exemplo, se você excluir um parágrafo em um documento do WordPad por engano, poderá recuperá-lo usando o comando Desfazer. Se você desenhar uma linha indesejada no Paint, desfaça-a na mesma hora e ela desaparecerá.

Para desfazer uma ação

No menu Editar, clique em Desfazer.

Obtendo ajuda sobre um programa

Quase todos os programas vêm com seu próprio sistema de Ajuda interno para aquelas horas em que você fica confuso sobre como o programa funciona.

Para acessar o sistema de Ajuda de um programa:

No menu Ajuda do programa, clique no primeiro item na lista, como “Exibir Ajuda”, “Tópicos da Ajuda” ou algo semelhante. (O nome desse item varia.)— ou — Pressione F1. Esta tecla de função abre a Ajuda em praticamente qualquer programa.

Além da ajuda do programa, algumas caixas de diálogo contêm links para a Ajuda sobre suas funções específicas. Se você vir um link de texto sublinhado ou colorido ou um ponto de interrogação dentro de um círculo ou um quadrado, clique nele para abrir o tópico da Ajuda.



Links da Ajuda

Saindo de um programa

Para sair de um programa, clique no botão Fechar  no canto superior direito. Ou, no menu Arquivo, clique em Sair. Lembre-se de salvar os documentos antes de sair de um programa. Se você tiver trabalho não salvo e tentar sair do programa, ele lhe perguntará se deseja salvar o documento:



Uma caixa de diálogo aparecerá se você sair de um programa sem salvar o trabalho. Para salvar o documento e sair do programa, clique em Sim.

Para sair do programa sem salvar o documento, clique em Não.

Para retornar ao programa sem sair, clique em Cancelar.

Instalando ou desinstalando programas

Você não está limitado a usar os programas fornecidos com o computador e pode comprar novos programas em CD ou DVD ou baixar programas (gratuitos ou pagos) da Internet. Instalar um programa significa adicioná-lo ao seu computador. Depois que um programa é instalado, ele aparece na lista Todos os Programas do menu Iniciar. Alguns programas podem adicionar também um atalho na área de trabalho.

Uso de menus

Menus, botões, barras de rolagem e caixas de seleção são exemplos de controles que funcionam com o mouse ou teclado. Esses controles permitem selecionar comandos, alterar configurações ou trabalhar com janelas. Esta seção descreve como reconhecer e usar controles que você encontrará com frequência ao usar o Windows.

Usando menus

Como vimos, a maioria dos programas contém dezenas ou até centenas de comandos (ações) que você usa para trabalhar. Muitos desses comandos estão organizados em menus. Como no cardápio de um restaurante, um menu de programa mostra uma lista de opções. O clique em uma palavra na barra de menus abre um menu.

Para escolher um dos comandos listados em um menu, clique nele. Às vezes aparece uma caixa de diálogo, na qual é possível selecionar mais opções. Se um comando estiver indisponível e não for possível clicar nele, esse comando será mostrado em cinza.

Alguns itens de menu não são comandos. Na realidade, eles abrem outros menus. Na figura a seguir, um submenu é aberto quando você aponta para "Zoom".

Se você apontar para “Personalizar” no submenu, um outro submenu será aberto.



Alguns comandos de menu abrem submenus

Se você não vir o comando que deseja, tente olhar em outro menu. Mova o ponteiro do mouse pela barra de menus e eles se abrirão automaticamente, sem que você precise clicar na barra de menus outra vez. Para fechar um menu sem selecionar nenhum comando, clique na barra de menus ou em alguma outra parte da janela.

Nem sempre é fácil reconhecer menus, porque nem todos os controles de menu se parecem ou são exibidos em uma barra de menus. Como identificá-los então? Quando você vir uma seta ao lado de uma palavra ou imagem, é provável que seja um controle de menu. Veja alguns exemplos:



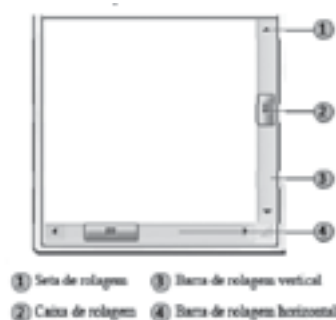
Exemplos de controles de menu

Dicas

Se um atalho de teclado estiver disponível para um comando, ele será mostrado ao lado do comando. Você pode usar o teclado, em vez do mouse, para operar com os menus..

Usando barras de rolagem

Quando um documento, uma página da Web ou uma imagem excede o tamanho da janela, barras de rolagem aparecem para permitir que você veja as informações que estão fora de visão no momento. A figura a seguir mostra as partes de uma barra de rolagem.



Barras de rolagem horizontal e vertical

Para operar com uma barra de rolagem:

Clique nas setas de rolagem para cima ou para baixo para percorrer o conteúdo da janela em pequenas etapas. Mantenha o botão do mouse pressionado para rolar continuamente.

Para rolar uma página para cima ou para baixo, clique em uma área vazia de uma barra de rolagem acima ou abaixo da caixa de rolagem.

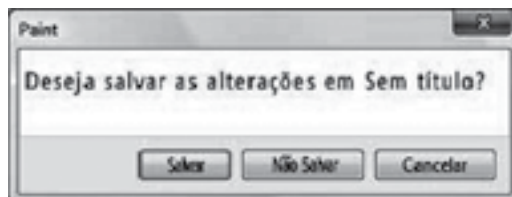
Arraste uma caixa de rolagem para cima, para baixo, para a esquerda ou para a direita para rolar a janelanessa direção.

Dica

Se o mouse tiver uma roda de rolagem, você poderá usá-la para percorrer os documentos e as páginas da Web. Para rolar para baixo, role a roda para trás (em direção a você). Para rolar para cima, role a roda para frente (em direção contrária a você).

Usando botões de comando

Um botão de comando executa um comando (uma ação) quando você clica nele. Você os verá com mais frequência em caixas de diálogo, que são pequenas janelas contendo opções para concluir uma tarefa. Por exemplo, se fechar uma imagem do Paint sem salvá-la primeiro, você verá uma caixa de diálogo como esta:

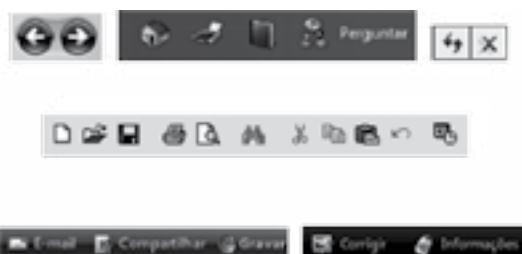


Caixa de diálogo com três botões

Para fechar a imagem, clique primeiro no botão Sim ou Não. Clique em Sim para salvar a imagem e as alterações feitas; clique em Não para excluir a imagem e descartar as alterações feitas. Se clicar em Cancelar, a caixa de diálogo será descartada e você retornará ao programa.

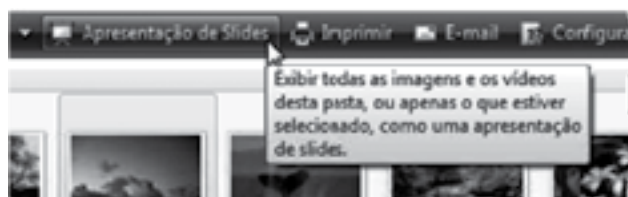
Dica

Pressionar a tecla ENTER é o mesmo que clicar em um botão de comando que esteja selecionado. Fora das caixas de diálogo, a aparência dos botões de comando varia, por isso às vezes é difícil saber o que é um botão e o que não é. Por exemplo, os botões de comando costumam ser exibidos como pequenos ícones (imagens) sem texto ou moldura retangular. A figura abaixo mostra vários botões de comando:



Exemplos de botões de comando

A maneira mais confiável de determinar se um item é um botão de comando é colocar o ponteiro do mouse sobre ele. Se ele "acender" e surgir um contorno retangular em torno dele, trata-se de um botão. A maioria dos botões também exibe algum texto descrevendo sua função quando você aponta para eles:



A ação de apontar para um botão geralmente faz com que seja exibido um texto sobre o botão.

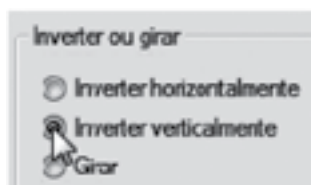
Se um botão se dividir em duas partes quando você apontar para ele, trata-se de um botão de divisão. Clique na parte principal do botão para executar um comando ou clique na seta para abrir um menu com mais opções.



Botões de divisão se dividem em duas partes quando você aponta para eles.

Usando botões de opção

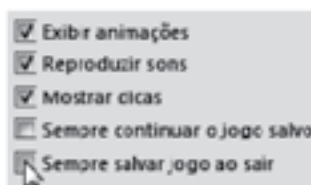
Os botões de opção permitem escolher entre duas ou mais opções. Normalmente aparecem em caixas de diálogo. A figura abaixo mostra três botões de opção. A opção “Inverter verticalmente” está selecionada.



O clique em um botão seleciona esta opção. Para selecionar uma opção, clique em um dos botões. Somente é possível selecionar uma opção.

Usando caixas de seleção

As caixas de seleção permitem selecionar uma ou mais opções independentes. Ao contrário dos botões de opção, que restringem sua escolha a uma opção, as caixas de seleção permitem que você escolha várias opções ao mesmo tempo.



Clique em uma caixa de seleção vazia para selecionar esta opção.

Para operar com caixas de seleção:

Clique em um quadrado vazio para selecionar ou “ativar” esta opção. Uma marca de seleção aparecerá no quadrado, indicando que a opção foi selecionada.

Para desativar uma opção, desmarque (remova) sua marca de seleção clicando nela.

Opções que não podem ser selecionadas ou desmarcadas no momento são mostradas em cinza.

Usando controles deslizantes

Um controle deslizante permite ajustar uma configuração em um intervalo de valores. Ele tem a seguinte aparência:



A ação de mover o controle deslizante altera a velocidade do ponteiro

Um controle deslizante ao longo da barra mostra o valor selecionado no momento. No exemplo acima, o controle deslizante está posicionado no meio do caminho entre Lenta e Rápida, indicando uma velocidade média do ponteiro.

Para operar com um controle deslizante, arraste-o em direção ao valor que deseja.

Usando caixas de texto

Uma caixa de texto permite digitar informações, como senha ou termo de pesquisa. A figura abaixo mostra uma caixa de diálogo contendo uma caixa de texto. Digitamos “urso” na caixa de texto.



Exemplo de uma caixa de texto em uma caixa de diálogo

Uma linha vertical intermitente chamada cursor indica onde aparecerá o texto que você digitar. No exemplo, você pode ver o cursor após o “o” de “urso”. É possível mover facilmente o cursor clicando na nova posição. Por exemplo, para adicionar uma palavra antes de “urso”, primeiro você move o cursor e clica antes do “u”.

Se você não vir um cursor na caixa de texto, significa que a caixa de texto não está pronta para digitação. Primeiro clique na caixa e só depois comece a digitar.

Caixas de texto que exigem senhas geralmente ocultam a senha quando você a digita, para o caso de alguém estar olhando para sua tela.



Caixas de texto que exigem senhas geralmente ocultam a senha.

Usando listas suspensas

Listas suspensas são semelhantes a menus. Entretanto, em vez de clicar em um comando, você escolhe uma opção. Quando estão fechadas, as listas suspensas mostram somente a opção selecionada no momento.

As outras opções disponíveis ficam ocultas até que você clique no controle, como mostra a figura abaixo:

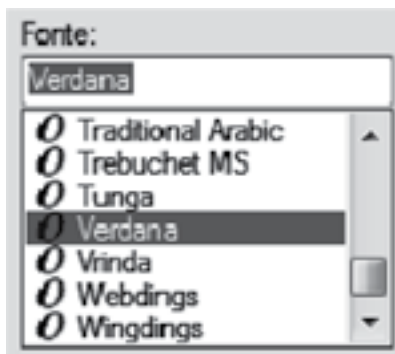


Uma lista suspensa fechada (à esquerda) e aberta (à direita)

Para abrir uma lista suspensa, clique nela. Para escolher uma opção na lista, clique na opção.

Usando caixas de listagem

Uma caixa de listagem exibe uma lista de opções para você escolher. Ao contrário da lista suspensa, as opções (todas ou algumas) já estão visíveis, sem que seja necessário abrir a lista.



Caixa de listagem

Para escolher uma opção na lista, clique nela. Se a opção desejada não estiver visível, use a barra de rolagem para rolar a lista para cima ou para baixo. Se a caixa de listagem tiver uma caixa de texto acima dela, você poderá digitar o nome ou valor da opção.

Usando guias

Em algumas caixas de diálogo, as opções são divididas em duas ou mais guias. Somente uma guia (um conjunto de opções) pode ser visualizada por vez.



Guias

A guia selecionada no momento aparece na frente das outras guias. Para alternar para outra guia, clique nela.

Fontes:

Microsoft - Manual do software Windows Vista:

[http://www.microsoft.com/brasil/Ajuda e suporte do Windows](http://www.microsoft.com/brasil/Ajuda_e_suporte_do_Windows)

MS-WORD 2003



CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE MS OFFICE

Os menus dos aplicativos do Office (Word, Power-Point, Excel, FrontPage, etc.) são bem diferentes dos encontrados na versão anterior. Além de terem comandos mais numerosos, esses menus apresentam, por padrão, apenas os comandos mais usados. Para ver todos os comandos dos menus, aguardar cerca de um segundo até que sejam mostrados todos os comandos, ou então, clicar na opção que tem uma seta dupla, ela provoca a exibição dos menus completos.

Podemos configurar o Office para que os apresente em qualquer uma dessas formas. Para fazer com que os menus completos sejam exibidos, usamos em qualquer um dos seus programas, o comando Ferramentas / Personalizar. Seleccionamos então a guia “Opções”, e finalmente desmarcamos a opção “Menus mostram primeiro comandos recém-usados”.

O QUE É E O QUE FAZ O EDITOR DE TEXTO

Lembre-se sempre: o editor de texto é também conhecido como processador de texto, é um software aplicativo destinado à edição de palavras (textos, documentos, formulários), com o objetivo de produzir correspondências, relatórios, brochuras ou livros.

Podemos dizer que o computador junto com o processador de textos substitui a velha máquina de escrever.

Com o editor de textos temos a possibilidade de criar textos armazenando-os em dispositivos como disquetes ou winchester, podendo posteriormente recuperar, alterar, copiar partes do mesmo para outro texto, ou seja, manipular em inúmeras formas possíveis.

Encontramos no mercado nacional, diversos concorrentes do software aplicativo para processar textos, dos quais, podemos destacar: WORD; WORDPERFECT; CARTA-CERTA.

Eles se destacam pela facilidade de uso e recursos de edição de texto que oferecem ao usuário. As empresas de software vêm investindo em pesquisas para tornar os editores de textos cada vez mais eficientes e fáceis de usar.

O Word da Microsoft é um bom exemplo dessa evolução. Para saber a função de um ícone na barra de ferramentas, basta posicionar o cursor no ícone e observar a explicação na barra de status e numa pequena janela que surge próxima ao ícone.

No Word, o usuário pode desfazer uma série de ações já executadas (função Undo) e não apenas a última alteração. É possível criar uma lista de palavras que constantemente são digitadas de forma incorreta e indicar qual é a forma correta. Assim, ao digitar a palavra errada, o Word a corrige automaticamente.

Através de um conjunto de formatos predefinidos, pode-se formatar um texto, cartões, relatórios, ou uma tabela de modo instantâneo e com excelente resultado visual. Todas essas facilidades tornam a digitação de textos em tarefa rápida, produtiva e extremamente profissional.

Principais recursos que um processador de textos deve apresentar:

Cabeçalho e Rodapé
Centralização automática
Controle durante a impressão, de pausa e abandono
Diagramação de texto em colunas
Elaboração de documentos repetitivos, por Mail Merge
Eliminação de textos
Escala opcional e variável de tabulação, inclusive tabulação decimal
Escolha do ponto inicial de impressão
Formatação (apresentação) da Impressão: • dupla densidade • negrito • <i>itálico</i> e outros <i>tipos de caracteres</i> • <i>e s p a ç a m e n t o v a r i á v e l</i> (duplo / triplo, etc) • recursos gráficos definidos pelos usuários
retrocesso apagando, ou não, as letras
subscritos e sobrescritos
Gravação de texto automática e temporariamente
Impressão independente da edição
Indicação da página, linha e coluna
Boa indicação da posição do cursos
Inserção de caracteres especiais e em língua portuguesa
Consulta e leitura de outros arquivos, durante a edição
Marginação variável dentro de um arquivo / documento
Numeração automática de página em coluna
Operações com Bloco: cópia, mudança, apagamento, importação e exportação
Tela com exibição especial do texto a ser impresso
Realização de alguns cálculos aritméticos

INTRODUÇÃO AO MS OFFICE XP

SOBRE O OFFICE XP

A sigla XP é uma abreviação para “experiência”. Significa que os usuários vão passar por uma nova experiência de execução de seu trabalho, tornando-se verdadeiros experts em todas as atividades que realizarem com seu Office XP.

A nova experiência com o Office XP permite que os usuários extraiam toda sua criatividade e potencial de produtividade deste software e da Internet.

O Office XP também é um passo importante em direção à nova plataforma Microsoft. NET, possibilitando aos usuários ir mais longe, passando por novas experiências de trabalho, informação e comunicação através de aplicações, serviços e dispositivos não conectados.

O Office XP traz uma nova dimensão ao relacionamento entre as pessoas, o software e a Internet. O Office XP é a versão mais significativa já lançada de um conjunto de aplicativos. Ele redefine as relações entre as pessoas e o software, através de novas experiências de trabalho, que, por sua vez, conferem nova expertise ao trabalho realizado.

O Office XP traz uma maior produtividade pessoal, simplificando o modo como as pessoas trabalham individualmente.

Uma maior produtividade em grupo permitindo a troca de documentos e informações, favorecendo grande colaboração entre pessoas e equipes. E traz, ainda, maior abrangência com relação às suas versões anteriores, por permitir que os usuários incorporem, continuamente, serviços adicionais ao Office XP, acessando informações a qualquer hora, em qualquer lugar e a partir de qualquer dispositivo. Em poucas palavras, o Office XP apresenta um jeito totalmente novo e muito mais inteligente de trabalhar.

O Office XP aumenta significativamente a produtividade pessoal e simplifica o modo de trabalhar:

- Coloca as ferramentas à disposição imediata dos usuários, no momento em que se precisa delas, permitindo mais controle sobre o Office, através de novos Painéis de Tarefas;
- Oferece acesso rápido a outras informações contidas no Office e na Internet, através de Marcas Inteligentes;
- Apresenta novas ferramentas de recuperação de documentos para que os usuários não percam informações em caso de distrações pessoais, falhas no sistema ou queda de energia elétrica.

Com recursos de colaboração, o Office XP permite agora que qualquer usuário de computador, seja ele principiante ou experiente, possa trabalhar em grupo, colaborando com sua equipe e desenvolvendo um trabalho de alta produtividade. Veja como:

- Utilizando a ferramenta “Enviar para Revisão”, que revoluciona o processo de edição em grupo e edição de documentos;
- Imprimindo maior produtividade a todo o grupo de trabalho com o uso do SharePoint, uma solução pré-construída na web que permite que as equipes possam trabalhar em conjunto, muito facilmente, em um espaço de trabalho na Internet;
- Comunicando-se com outras pessoas através do MSN Hotmail ou MSN Messenger, ferramentas de e-mail e de mensagens instantâneas que podem ser integradas à versão-cliente do Microsoft Outlook;
- Oferecendo novos serviços de Internet incorporados ao Office XP, que ampliam o poder de processamento do Office e de seus aplicativos;
- Permitindo que os usuários acessem informações de qualquer aplicativo Office, sincronizando-as com seus dispositivos móveis;
- Facilitando a pesquisa de informações através de sofisticados mecanismos de busca que se estendem do desktop à intranet e aos sites da Internet.

O Microsoft Office XP foi desenvolvido para trazer aos clientes novas experiências de trabalho. Suas inovações certamente irão ditar a moda para vários outros produtos desta categoria. Com esta nova versão do Microsoft Office as pessoas vão trabalhar de uma maneira totalmente nova.

O Office XP traz vários serviços de web que simplificam o dia-a-dia do usuário, apresentando algumas medidas que impedem a pirataria de software e levando a usuários individuais, a grupos de trabalho e a empresas de qualquer porte benefícios nunca antes disponíveis em um software de produtividade.

AS INOVAÇÕES DO OFFICE XP EM RESPOSTA ÀS NECESSIDADES DOS CLIENTES

O Office XP um conjunto de funcionalidades que tornam o dia-a-dia das pessoas que trabalham em atividades ligadas ao conhecimento mais produtivo e eficiente.

Durante os dois anos que durou o processo de planejamento do Microsoft Office XP uma equipe de pesquisadores foi nomeada responsável para ouvir as reivindicações dos clientes.

O processo de pesquisa incluiu, entre outras coisas, visitas a empresas, estudos com grupos específicos (focus-groups), pesquisas com usuários finais, estudos em documentos recebidos pela Microsoft, estudos no laboratório de usabilidade da Microsoft – que pesquisa a melhor interação usuário / software – além de várias reuniões e interações diretas com clientes.

As necessidades identificadas durante esta etapa foram reunidas em um documento que norteou todo o processo de desenvolvimento e delineou as principais áreas de atuação que o Office XP deveria incluir. Veja as prioridades para o Office XP:

O Office XP foi projetado para oferecer aos usuários todas as ferramentas para que eles descubram e utilizem mais funcionalidades do produto. Ao mesmo tempo, foram também incluídas novas funcionalidades com o propósito de incrementar a produtividade dos usuários.

Qualquer pessoa pode, agora, transformar-se em um usuário “pesado” do novo software de produtividade da Microsoft, recorrendo ao Painel de Tarefas do Office e à tecnologia de Marcas Inteligentes, que simplifica a busca e o uso de recursos disponíveis no Office XP.

CONFIABILIDADE, SEGURANÇA E RECUPERAÇÃO DE DADOS

Embora novas características, baseadas em situações reais de trabalho, são as que norteiam o aperfeiçoamento de cada um de nossos produtos, os clientes nos ensinaram que a estabilidade, performance e confiabilidade nunca poderão deixar de ser a mola-mestra do desenvolvimento de nossos produtos. Nossos clientes querem ter confiança nas ferramentas que garantem sua sobrevivência nas empresas e seu sucesso empresarial. Por isso, a maior preocupação da Microsoft foi a de assegurar que os usuários trabalhem com nossos produtos para obter resultados, no lugar de perder tempo “administrando” seu software.

No passado, por exemplo, se ocorresse uma falha e o trabalho tivesse sido perdido, o usuário teria que gastar valiosas horas para refazê-lo. Com os novos recursos de confiabilidade e recuperação de dados, mesmo na improvável eventualidade de ocorrer uma falha no sistema, os usuários poderão dar continuidade ao seu trabalho como se nada tivesse acontecido. Além disso, um grande número de aperfeiçoamentos de segurança foi incluído no Office XP para garantir a proteção, a segurança e a integridade dos dados, fator crítico para qualquer empresa.

A Microsoft gastou milhares de horas para tornar esta versão a mais estável, rápida e confiável já lançada pela equipe de desenvolvimento do Office. Agora, a nova versão do Office não só tem a possibilidade de se auto-ajustar, na eventual ocorrência de um problema, como ela pode informar quaisquer problemas à própria Microsoft para que a equipe de desenvolvimento crie, analise e priorize alternativas de aperfeiçoamento. O Office XP está também mais seguro, contribuindo para um ambiente mais estável, com menos horas de interrupção, e redução nos níveis de frustração dos usuários.

CRIAÇÃO DE DOCUMENTOS EM GRUPO

A Internet definitivamente revolucionou a maneira como as pessoas compartilham suas informações. Durante os últimos anos, praticamente todos os usuários de Office se conectaram à Internet ou a intranets corporativas.

Essa grande mudança alterou o papel do computador pessoal – de dispositivo stand-alone ou ferramenta individual de trabalho –, para transformar-se em um portal de informação de âmbito mundial.

Hoje, em qualquer lugar do mundo, a web representa a forma mais fácil para que as pessoas encontrem informações e comuniquem ou compartilhem suas idéias.

Muitos processos e cenários que eram impensáveis há alguns anos – como a comunicação por e-mail, bate-papos, buscas na Internet, colaboração de grupos de trabalho on-line – agora fazem parte da rotina de trabalho de profissionais de qualquer empresa. Essa mudança afeta a forma como documentos, planilhas, apresentações e outros projetos são criados, revisados e administrados. Os recursos de “Revisão e Colaboração” permitem, hoje, a criação de documentos de múltipla autoria que não necessitam mais ser impressos, verificados e consolidados manualmente. Com o Office XP, todos os usuários podem trabalhar em conjunto numa incrível diversidade de ferramentas incorporadas aos aplicativos do Office.

O Office XP aproveita todas as vantagens da Internet para melhorar ainda mais a comunicação e a colaboração entre as pessoas. Nossos clientes apontaram que queriam compartilhar documentos, revisar esses documentos e acumular um conhecimento conjunto da equipe de uma forma simples e organizada, que não representasse uma mudança radical em seus atuais processos operacionais. Hoje, a colaboração que se processa dentro das equipes consiste, principalmente, de links de e-mail para o compartilhamento de arquivos. Embora comum, essa prática de colaboração em grupo está repleta de redundâncias e outras ineficiências, e

não representa uma forma objetiva de capturar e armazenar o resultado do trabalho de uma equipe. O Office XP contribui para que a equipe possa trabalhar em conjunto na elaboração de documentos, na coordenação e conexão dos membros do grupo e na integração do Office, através do novo modelo baseado no Microsoft Share Point Team Services.

REQUISITOS MÍNIMOS PARA EXECUTAR O OFFICE XP

Computador / processador: Computador com um processador Pentium de 133 megahertz (MHz) ou superior.
Unidade de CD-ROM.
Para todas as suítes do Office XP, os requisitos de memória RAM dependem do sistema operacional usado: - Windows 98 ou Windows 98 Segunda Edição 24 MB de RAM, além de 8 MB adicionais de RAM para cada programa do Office (como o Microsoft Word) executado simultaneamente. - Windows Me ou Microsoft Windows NT® 32 MB de RAM, além de 8 MB adicionais de RAM para cada aplicativo do Office (como o Microsoft Word) executado simultaneamente. - Windows Professional 64 MB de RAM, além de 8 MB adicionais de RAM para cada aplicativo do Office (como o Microsoft Word) executado simultaneamente.
Disco rígido: Os requisitos de espaço no disco rígido variam de acordo com a configuração; as opções de instalação personalizadas podem requerer mais ou menos espaço. Abaixo estão listados os requisitos de disco rígido para as suítes de programas do Office XP: - O Office XP Standard precisa de 210 MB de espaço disponível no disco rígido; - O Office XP Professional precisa de 245 MB de espaço disponível no disco rígido; - São necessários 115 MB adicionais no disco rígido em que o sistema operacional está instalado. Os usuários que não possuem o Windows, Windows Me ou Office Service Release 1 (SR-1) precisarão de 50 MB adicionais de espaço no disco rígido para a atualização dos arquivos de sistema.
Sistema operacional: Windows 98, Windows 98 Segunda Edição, Windows Millennium Edition (Windows Me), indows NT 4.0 com Service Pack 6 (SP6) ou posterior ou Windows ou posterior.
Vídeo: Super VGA (800 x 600) ou um monitor de alta resolução com 256 cores.



A apresentação do novo layout do Word 2003

Antes de iniciarmos os detalhes, vale lembrar que, em resumo, o processador de texto Word 2003 e a planilha de cálculo Excel 2003, praticam as mesmas ações que seus antecessores, como por exemplo, mala direta, correção ortográfica, emissão de etiquetas, criação de tabelas, toda a parte de formatação como negrito, itálico, sublinhado, ajustes de parágrafo, etc., no caso do Word 2003 e no Excel 2003, as fórmulas e funções são idênticas, contendo pequenas atualizações, quando comparado com a recente versão. Portanto, para quem já conhece as versões anteriores ficará muito fácil a migração para esta nova versão.



Detalhes da versão 2003

INTRODUÇÃO

O Word é um programa cheio de recursos, mas a maioria dos usuários usa apenas parte daquilo que o software guarda escondido sob seus menus por uma série de motivos. Criação de envelopes, organização de listas por ordem alfabética, estilos automáticos de formatação de texto são recursos muito úteis que facilitam muito a vida de quem vive redigindo relatórios ou precisa automatizar tarefas. Veja como usá-los:

Antes de examinarmos alguns comandos do Word, é válido conhecer alguns de seus recursos: A aparência do Office:

Como tornar a área de trabalho do Microsoft Office mais fácil de ser usada?

Usar menus e barras de ferramentas personalizadas:

O Office exibe apenas comandos que você usa com mais frequência dos menus e barras de ferramentas personalizados.

É possível expandir facilmente os menus para revelar todos os comandos do Office. Após clicar em um comando, ele aparece no menu personalizado.

As barras de ferramentas compartilham espaço em uma única linha de forma que há mais espaço na tela disponível para trabalho.

Ao clicar em um botão em uma barra de ferramentas, o botão é adicionado às barras de ferramentas personalizadas na tela. Você também pode personalizar barras de ferramentas.

Consulte quais documentos você tem aberto: Usar a barra de tarefas do Windows para alternar entre documentos do Office abertos – cada documento é representado por um ícone na barra de tarefas.

Criar atalhos para acelerar: Você ou o seu administrador de sistema pode criar atalhos para arquivos, pastas e páginas na Web usando hyperlinks ou a pasta Favoritos.

Personalize botões nas suas barras de ferramentas do Office para vincular o conteúdo específico da companhia e os recursos que você mais usa.

Recurso da automação de tarefas: O MS Word inclui um amplo conjunto de recursos automáticos que simplificam as tarefas diárias.

AutoCorreção: É possível usar o recurso Auto-Correção para detectar e corrigir erros tipográficos, palavras incorretas, erros gramaticais e aplicação de maiúsculas incorreta. O Word vem com uma lista de correções internas (chamada entradas de AutoCorreção), mas é possível facilmente adicionar ou remover entradas.

Agora, a AutoCorreção tem mais poder para detectar e corrigir erros de ortografia comuns. Isso se deve ao fato de que, agora, a AutoCorreção usa o dicionário principal do verificador ortográfico em vez de uma lista predefinida de correções ortográficas. É possível manter uma lista separada de entradas de AutoCorreção para cada idioma. O Word alternará para a lista adequada com base na formatação do idioma do documento.

É possível usar a lista de exceções da AutoCorreção para evitar correções ortográficas indesejadas.

Alguns recursos das ferramentas de edição:

Clicar e digitar: Use o recurso Clicar e digitar para inserir texto, elementos gráficos, tabelas ou outros itens rapidamente na área em branco de um documento.

O recurso Clicar e digitar aplica automaticamente a formatação necessária para posicionar o item no local em que você clicou duas vezes. Por exemplo, para criar uma página de título, clique duas vezes no meio de uma página em branco e digite um título centralizado.

Reunir e colar através da área de transferência do Office: Use a Área de transferência do Office para reunir os objetos de todos os seus programas, incluindo o navegador da Web, e para colar esses objetos quando precisar deles. É possível armazenar até 12 objetos na Área de transferência do Office.

Alguns recursos das ferramentas de tabela:

Ferramenta Desenho: É possível usar essa ferramenta intuitiva de desenho para criar e personalizar tabelas da mesma forma como usaria uma caneta – basta clicar e arrastar os limites de tabela e partições de célula em qualquer altura e largura que desejar.

Ferramenta Borracha: É possível usar essa ferramenta para remover com facilidade qualquer partição de célula, linha ou coluna ou bloco de partições de modo que fiquem mesclados. Em versões anteriores do Word, você só podia mesclar células se elas estivessem na mesma linha. No Microsoft Word, é possível mesclar quaisquer células adjacentes – no sentido vertical ou horizontal.

Tabelas aninhadas: No Word, é possível criar tabelas aninhadas – tabelas dentro de outras tabelas. Clique e arraste para desenhar uma tabela aninhada da mesma forma como faria para uma tabela qualquer.

Alinhamento vertical e horizontal: É possível alinhar texto vertical e horizontalmente, usando os convenientes botões de barra de ferramentas de alinhamento. Se o texto tiver orientação vertical, os botões automaticamente se ajustam para fornecer o correto alinhamento.

Alguns recursos das ferramentas de bordas e sombreamento:

Recursos estilos de bordas: O Microsoft Word inclui vários estilos de bordas, incluindo estilos em tridimensionais (3D) e vários estilos para publicação que permitem bordas com várias linhas.

Bordas de páginas: Além dos vários estilos de linhas de bordas, o Word também oferece mais de 160 estilos para bordas de páginas das Bordas artísticas coloridas do Microsoft Publisher. As bordas de páginas são altamente personalizáveis.

Bordas de textos: É possível formar blocos com partes do texto através da aplicação de qualquer estilo de borda disponível. As bordas de texto facilitam a colocação de borda ao redor de títulos.

Sombreamento de texto: Agora é possível aplicar sombreamento a palavras ou caracteres selecionados em um parágrafo da mesma forma que aplica sombreamento a parágrafos. Escolha qualquer cor de sombreamento ou gradação.

Alguns recursos das ferramentas de desenho e elementos gráficos: O Microsoft Word inclui um conjunto de ferramentas de desenho e gráficos que é possível usar para embelezar o seu texto e elementos gráficos com efeitos tridimensionais (3D), efeitos de sombra, preenchimentos de textura e transparentes, e AutoFormas.

Office Art: É possível facilmente embelezar o seu texto e elementos gráficos, usando as 100 AutoFormas ajustáveis, 4 tipos de efeitos de preenchimento – gradiente multicolorido, de textura, transparente e de figura – efeitos de sombra à direita e efeitos 3D. O Office Art é um nível de desenho rico e sofisticado que substitui o nível de desenho do Word e é compartilhado por todos os aplicativos do Microsoft Office.

Objetos de figura do Office Art: É possível colocar figuras facilmente em qualquer lugar em seu documento, inclusive alinhando-as com o texto, arrastando-as. Você também pode modificar a ordem Z de objetos de figura ou escolher Enviar para trás do texto para criar um elemento gráfico de plano de fundo ou efeito de marca d'água. Caixas de texto: Sendo uma substituição das molduras de texto, as caixas de texto oferecem o conjunto completo dos recursos de Office Art, como efeitos 3D, preenchimentos, segundos planos, rotação, dimensionamento e corte.

Caixas de texto vinculadas: É possível vincular caixas de texto para uso em editoração eletrônica – por exemplo, é possível fluir um artigo da página 1 para a página 4 em um boletim.

Retorno automático de texto ao redor de objetos irregulares: É possível dispor texto ao redor de objetos de qualquer forma e tamanho direto até a extremidade de um objeto irregular.

Marcadores de figura: É possível usar qualquer imagem ou figura como um marcador em um documento ou página da Web. Insira um clip-art ou uma figura do Clip Gallery ou insira uma figura ou foto digitalizada importada de outros programas ou locais. É possível editar qualquer marcador de figura depois de tê-lo inserido.

Recurso Clip Gallery: Usando o Clip Gallery, é possível organizar figuras em categorias personalizadas, atribuir palavras-chave a figuras, arrastar imagens para seus documentos do Office e deixar o Clip Gallery aberto em uma janela menor enquanto trabalha em seus documentos. O Clip Gallery também pode armazenar sons e vídeos.

Alguns recursos do suporte a idiomas múltiplos:

Abrir e salvar arquivos multilingües:

Arquivos de texto codificado: Como o Microsoft Word está baseado no padrão de codificação Unicode, é possível usar o Word para abrir e salvar arquivos em padrões de codificação para diferentes idiomas. Por exemplo, é possível usar o Word para abrir um arquivo de texto codificado em um padrão de codificação grego ou japonês em um sistema em inglês.

Documentos asiáticos: Se você receber um documento que contenha texto em um idioma asiático, é possível exibi-lo, editá-lo e imprimir-lo. Além disso, é possível usar recursos de idioma asiático, como linha e linhas de grade de caracteres para layout de texto, caracteres de meia largura e de largura total, opções tipográficas para quebras de linha e espaçamento de caracteres e ferramentas de verificação e conversão.

Documentos em árabe ou hebraico: É possível usar a versão em inglês do Word para editar um documento escrito em árabe ou hebraico. Seu computador deve ter um sistema operacional que forneça suporte para árabe ou hebraico.

Autodetecção de idioma: O Word pode detectar o idioma do texto automaticamente para diversos idiomas quando você abre um documento ou insere texto. Ao detectar um idioma, o Word mostra o nome do idioma na barra de status e usa os dicionários de ortografia e gramática, regras de pontuação e convenções de classificação daquele idioma.

Inserir texto multilíngüe:

Usar diversos idiomas: É possível inserir, exibir e editar texto em todos os idiomas para os quais existe suporte na versão de qualquer idioma do Office. Os idiomas para os quais o Office fornece suporte incluem idiomas europeus, japonês, chinês, coreano, hebraico e árabe.

AutoFormatação: Quando você digita texto como ordinais, espaços não separáveis, memorandos e cartas-modelo e nomes de dias, o Word pode formatar automaticamente o que você está digitando nos formatos usados pelo idioma atual. *AutoCompletar:* Quando você digita datas, um dia da semana ou outras entradas da lista Auto Texto, o Word exibe a dica AutoCompletar para o idioma atual.

Inserir símbolo de moeda do euro: É possível inserir o símbolo da moeda européia usando o comando Símbolo (menu Inserir) ou pressionando ALT+0123. (Você deve usar uma fonte que inclua o símbolo do euro.) Em um teclado europeu, é possível inserir o símbolo do euro mantendo pressionadas as teclas ALT+CTRL e pressionando E. *Suporte para Unicode:* Todos os programas do Office fornecem suporte para Unicode para facilitar a criação de documentos multilíngües. Agora, é possível inserir e exibir texto de qualquer idioma para o qual o Office fornece suporte em uma versão de único idioma do Office. (No Outlook, isso é verdadeiro apenas para mensagens de correio eletrônico e não para quaisquer outros itens, como contatos, solicitações de encontro e tarefas.)

Inserir datas e horas em diversos idiomas: Quando você insere a data ou hora, (menu Inserir, comando Data e hora), o Word exibe uma lista de formatos de data e hora correspondente ao idioma do texto atual. O Word também fornece uma opção de tipos de calendários para alguns idiomas asiáticos e de escrita da direita para a esquerda.

Formatar documentos multilíngües:

Classificar uma lista ou tabela: É possível classificar uma lista ou tabela de acordo com as regras do idioma atual. Classificar de acordo com as regras de outro idioma.

Formatar um índice remissivo ou índice de autoridades para o idioma atual: É possível fazer com que o Word aplique a ordem de classificação correta para índices remissivos em diferentes idiomas.

Formatar e criar um índice remissivo: Você também pode criar um índice de autoridades para documentos em inglês (E. U. A.), holandês e francês (Canadá).

Imprimir documentos multilíngües: O Word fornece suporte para mais tamanhos de envelopes e etiquetas de endereçamento: europeus, japoneses, coreanos e chineses; e suporte para mais drivers de impressora Unicode.

Alterar o idioma da interface: O MS Office torna mais fácil alterar o idioma da interface do usuário. Por exemplo, se uma empresa deseja usar a instalação em inglês padrão do Office, pode-se facilmente ajustar o idioma da Interface e da Ajuda para o idioma em que prefere trabalhar, sem ajuda do administrador do sistema.

Alguns recursos do envio de mensagens e documentos:

Enviar um documento pelo correio eletrônico: É possível enviar uma cópia de um documento pelo correio eletrônico diretamente do Microsoft Word de maneira semelhante ao envio de uma mensagem. Na verdade, o documento é a mensagem de correio eletrônico.

Isso facilita a colaboração em um documento por correio eletrônico porque é possível editar o documento diretamente, sem ter que abrir ou salvar um anexo. Mensagens do Word são em formato HTML, de modo que seus destinatários não necessitem de software especial para exibir a mensagem.

Usar o Word como seu editor de correio eletrônico: Pode-se criar uma mensagem de correio eletrônico no Word ou no Microsoft Outlook e, em seguida, usar o Word como seu editor de correio eletrônico para criar e editar a mensagem. Se enviar uma mensagem do Word pelo correio eletrônico, será feito automaticamente no

formato HTML. Ao enviar uma mensagem do Outlook, pode-se escolher o seu formato (HTML, MS Outlook, Rich Text ou texto simples).

Opções de correio eletrônico: Ao enviar uma mensagem de correio eletrônico ou documento, se pode definir as opções de correio eletrônico, como sinalizadores de mensagens ou nível de segurança. Ao enviar uma mensagem, também se pode alterar a aparência das mensagens. Por exemplo, ao definir um tema ou papel de carta de correio eletrônico padrão, se pode criar e gerenciar assinaturas automáticas e personalizar a formatação de texto para ajudar os participantes de uma discussão de correio eletrônico a identificarem o autor de um comentário.

Alguns recursos das ferramentas de verificação:

Verificação ortográfica e gramatical: O Microsoft Word oferece verificadores ortográficos e gramaticais melhorados. Por exemplo, agora o verificador ortográfico reconhece uma gama muito maior de nomes de pessoas, organizações e empresas, cidades e países, endereços da Internet e de arquivos e muito mais. Agora, o verificador ortográfico sinaliza erros e oferece sugestões de gramática e reescritura mais eficazes e amigáveis. Além disso, o Word fornece várias maneiras de verificar a ortografia e a gramática:

Corrigir ortografia e gramática automaticamente: Para corrigir erros ortográficos e gramaticais sem ter que confirmar cada correção, use o recurso AutoCorreção. No Word, a AutoCorreção é mais poderosa para corrigir erros ortográficos comuns automaticamente.

Verificar ortografia e gramática automaticamente ao digitar: Para verificar erros ortográficos e gramaticais “nos bastidores”, use as verificações ortográfica e gramatical automáticas. Enquanto você digita, os verificadores ortográfico e gramatical verificam o texto e marcam possíveis erros com sublinhados ondulados. Para corrigir um erro, exiba um menu de atalho e selecione a correção desejada.

Verificar ortografia e gramática ao mesmo tempo: É possível verificar erros ortográficos e gramaticais ao mesmo tempo e confirmar cada correção. Esse método é útil quando você deseja adiar a verificação de um documento até concluir sua edição.

Verificar a ortografia e gramática do texto em outro idioma: Para verificar texto em outro idioma, é necessário instalar as ferramentas de ortografia e gramática daquele idioma. No Word, certifique-se de que o idioma esteja ativado para edição. Então, o Word detectará automaticamente o idioma em seus documentos e usará as ferramentas de ortografia e gramática corretas.

Localizar (e substituir) todas as formas da palavra: É possível usar o Word para localizar e substituir todas as formas gramaticalmente flexionadas de uma palavra. Por exemplo, se desejar substituir a palavra “serra” pela palavra “martelo” em todo o documento, o Word inteligentemente altera não somente “serra” para “martelo”, mas também “serrando” para “martelando” e “serrado” para “martelado”.

Dicionário de sinônimos: O Word possui um dicionário de sinônimos desenvolvido para a Microsoft pela Bloomsbury Publishing Plc. Para escolher uma palavra na lista de sinônimos, clique com o botão direito do mouse em uma palavra e aponte para Sinônimos.

Hifenização: A hifenização trabalha com documentos escritos em vários idiomas. Quando um idioma diferente é detectado, a hifenização é feita corretamente para aquele idioma.

Recursos das ferramentas da web: O Microsoft Word oferece um vasto conjunto de recursos que é possível utilizar para tirar proveito da World Wide Web e da Internet. Criação de página da Web: Salve facilmente seus documentos do Word para uso na Web com o comando Salvar como página da Web (menu Arquivo).

Coloque seus documentos da Web na Web: Use o recurso Pastas da Web para gerenciar seus arquivos armazenados em um servidor Web. É possível acessar o recurso Pastas da Web através do Windows Explorer ou de qualquer programa do Microsoft Office.

Assistente de página da Web: O assistente fornece modelos da Web personalizados que é possível facilmente modificar para atender às suas necessidades. É possível escolher entre uma variedade de modelos de conteúdo que tratam de tipos comuns de páginas da Web.

Hyperlinks: É possível clicar para vincular-se a qualquer arquivo do Office, página da Web ou outro arquivo em qualquer site da Web interno ou externo ou em qualquer servidor de arquivos.

Páginas de quadros: É possível usar quadros para criar um site da Web mais organizado que permita que você ofereça mais informações ao seu público. Modo de exibição de layout da Web: Sem sair do Word, é possível usar o modo de exibição de layout da Web para ver a aparência de suas páginas da Web em um navegador.

Visualizar sua página da Web: Sem salvar seu arquivo, é possível visualizar rapidamente sua página da Web em seu navegador com o comando Visualização de página da Web (menu Arquivo).

Personalizar suas páginas da Web: Opções de controle da Web: Altera rapidamente a maneira como o Office gera e formata páginas da Web através da caixa de diálogo Opções da Web (menu Ferramentas, guia Geral, botão Opções da Web). Por exemplo, é possível personalizar o local em que os elementos gráficos e outros arquivos de suporte são armazenados e especificar o formato em que os elementos gráficos serão salvos para uso em páginas da Web. Quando possível, as opções são compartilhadas entre todos os programas do Microsoft Office.

Criar uma presença internacional: Se você cria páginas da Web para uso internacional, o Office salva arquivos, usando a codificação de texto internacional adequada, de modo que possa exibir os caracteres corretos aos usuários de qualquer sistema de idioma.

Adicionar efeitos visuais:

Adicionar um tema: Os temas contêm elementos de formato unificado e esquemas de cores para imagens de plano de fundo, marcadores, fontes, linhas horizontais e outros elementos do documento para criar páginas da Web de aparência consistente. Os temas são coordenados entre o Word, Microsoft Access e Microsoft FrontPage.

Usar elementos gráficos e objetos: Adicione uma figura a uma página da Web, da mesma maneira como você faz com um documento do Word. Mesmo depois de salvar seu documento como uma página da Web, você ainda pode editar elementos gráficos e objetos ao abrir sua página da Web em um programa do Office. O Office gera texto e elementos gráficos alternativos automaticamente com base em um nome de arquivo da imagem.

Tornar sua página fácil de ler: Use marcadores para facilitar, discernir as informações. O Word oferece uma coleção de imagens gráficas coloridas que podem ser usadas como marcadores nas suas páginas da Web.

Criar uma divisão: Adicionar linhas horizontais específicas da Web que podem ser adições gráficas e coloridas às suas páginas da Web. Essas linhas são uma extensão da funcionalidade de bordas e sombreamento interno do Word.

Criar uma página da Web moderna:

Tornar mais fácil a criação de suas páginas da Web: O Word fornece suporte WYSIWYG (“O formato exibido é o formato final”) para criação de páginas da Web com marcas comumente usadas como tabelas, fontes e som de fundo. Não é necessário olhar o código HTML que cria a página da Web. Mas se desejar ver o código HTML, basta clicar em Código fonte HTML (menu Exibir).

Usar scripts em seus documentos da Web: O Office agora oferece aos desenvolvedores a chance de criar scripts e soluções de cliente baseadas em HTML em qualquer programa do Office usando o ambiente de desenvolvimento Visual Studio. É fornecido total suporte de navegador para depuração e as âncoras de script podem ser usadas nos documentos do Office.

Gerenciar seus arquivos e vínculos: Os programas do Office gerenciam automaticamente arquivos associados como elementos gráficos.

Quando você cria uma página da Web, todos os arquivos de suporte são armazenados em uma pasta de arquivo com o mesmo nome do arquivo.

Quando você salva seu documento para um novo local, o Office verifica os vínculos e corrige os que não estiverem funcionando.

OS DETALHES MAIS IMPORTANTES DO WORD

AutoCorreção: O Word vem com uma ferramenta que algumas vezes pode acabar irritando o usuário. Quantas vezes você já não escreveu a palavra “ter” e a teve corrigida para “Ter” imediatamente? Para resolver esse problema, vá até o menu Ferramentas, escolha o item AutoCorreção. Na guia de mesmo nome, o programa mostra algumas opções e, abaixo, uma lista de palavras.

Para editar a lista de palavras, basta selecionar o item e clicar no botão excluir. Se você quiser incluir, preencha os campos “substituir: “ e “por: “. É possível digitar uma abreviação como “ms” para poupar seus pulsos de ter de digitar sempre “Microsoft”. Pode-se ainda usar o recurso para uma expressão comumente usada ou para longas seqüências de números como RG, CIC, CGC, Inscrição Estadual, etc. Se não quiser que o Word corrija automaticamente o que você digita, deixe em branco o campo “Substituir texto ao digitar”, ou retire os termos desnecessários da lista.

O Word é um poderoso processador de textos integrante do pacote de aplicativos para escritórios Microsoft Office. Ele permite a criação, edição e manipulação de diversos tipos de textos, permite também o uso de figuras (Clip Arts), planilhas e gráficos do Excel e pode ainda preparar textos para serem usados no PowerPoint, também integrante da família Office. Para iniciar o Word, dê um clique sobre o botão iniciar da barra de tarefas, posicione-se sobre o item Programas e clique sobre Microsoft Word.

Inserir texto: Ao abrir o Word, é possível começar a inserir texto imediatamente em um documento. Observe que o Word sempre começa com um documento padrão chamado Documento1, com o cursor no topo do documento onde o texto que você digita irá aparecer.

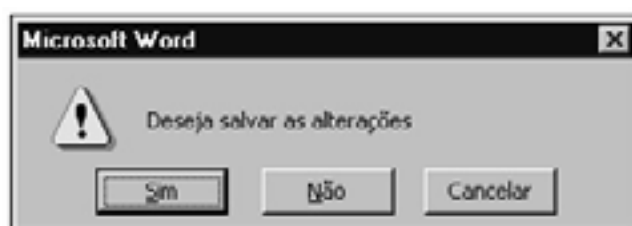
Às vezes, você deve desejar mover-se ao longo do documento e posicionar o cursor em diferentes locais para acrescentar texto. É possível dar um clique nas barras de rolagem para mover o documento na tela; é possível pressionar as teclas no teclado a fim de mover o cursor ao longo do documento. Use as seguintes teclas no teclado para navegar em um documento:



PARA MOVER	PRESSIONE
Um caráter à direita	Seta para direita
Um caráter à esquerda	Seta para esquerda
Uma linha acima	Seta para cima
Uma linha abaixo	Seta para baixo
Palavra anterior	Ctrl + seta esquerda
Próxima palavra	Ctrl + seta direita
Início de uma linha	Home
Fim de uma linha	End
Fim do documento	Ctrl + End

SALVAR UM DOCUMENTO

Para salvar um documento, dê um clique no botão  Salvar na barra de ferramentas Padrão. Escolha a pasta que deseja armazenar o documento (Salvar em:) dê um nome para o documento (Nome do arquivo:) e clique em Salvar. Sempre que fizer alguma alteração em um documento já existente e fechar o documento, o Word lhe perguntará se deseja salvar a alteração.



Fechar um documento: Para fechar um documento, dê um clique em Arquivo / Fechar.

Será fechado somente o documento atual deixando o Word livre para iniciar um novo documento.

Para iniciar um novo documento: dê um clique no botão  Novo ou para iniciar um novo documento de exemplo, dê um clique em Arquivo / Novo... e escolha um exemplo entre as várias Guias.



Para abrir um documento: dê um clique no botão  Abrir e escolha o documento clicando em “Examinar:”. Procure o documento entre suas pastas. Clique em Abrir.



Para selecionar parte de um texto: dê um clique no fim ou início do texto que você deseja selecionar (dê um clique na margem esquerda se você deseja selecionar a linha inteira). Pressione e mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse enquanto arrasta o ponteiro sobre o texto que deseja selecionar. Depois, solte o botão do mouse. Use as seguintes teclas para selecionar texto em um documento:

PARA	PRESSIONE
Selecionar o documento inteiro	Ctrl + T
Selecionar um caráter à direita	Shift + seta direita
Selecionar um caráter à esquerda	Shift + seta esquerda
Selecionar uma palavra à direita	Shift +Ctrl + seta direita
Selecionar uma palavra à esquerda	Shift +Ctrl + seta esquerda
Selecionar até o início do parágrafo	Shift +Ctrl + seta para cima
Selecionar até o início do parágrafo	Shift +Ctrl + seta para baixo
Selecionar até o fim do documento	Shift +Ctrl + End
Selecionar até o início do documento	Shift +Ctrl + Home

Alguns comandos utilizando o teclado, esquecendo o mouse:

TECLAS	DESCRIÇÃO
CTRL + O	Abrir um novo documento
CTRL + A	Abrir um documento existente
CTRL + B	Salvar
CTRL + P	Imprimir
CTRL + W	Salvar o documento ativo (Opcional) e sair do documento ativo
CTRL + T	Selecionar tudo
CTRL + Y	Ir para...
CTRL + L	Localizar
CTRL + U	Substituir
CTRL + N	Aplicar ou retirar negrito
CTRL + I	Aplicar ou retirar Itálico
CTRL + S	Aplicar ou retirar Sublinhado
CTRL + E	Centraliza o texto
CTRL + G	Alinhar à direita
CTRL + J	Justificar (texto à direita e à esquerda)
ALT + SHIFT + B	Repetir a última ação
ALT (A, E, X, I, F, M, T, J, U)	Ativar a Barra de Menu

Para Recortar () , Copiar () e Colar Texto () : Selecione o texto que você deseja recortar e colar, dê um clique no botão Recortar na barra de ferramenta Padrão, selecione um parágrafo que você deseja copiar e colar, dê um clique no botão Copiar na barra de ferramenta Padrão, dê um clique para posicionar o cursor no documento onde você deseja colar o texto e dê um clique no botão Colar.

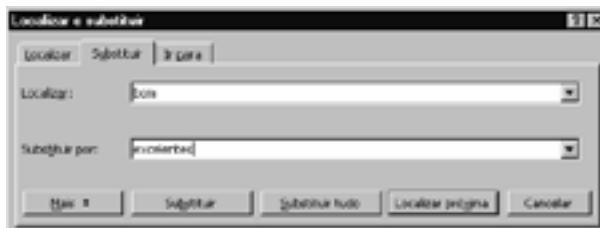
 **DESAZER** e  **REFAZER ALTERAÇÕES**: Às vezes, você faz alterações no texto e, depois, decide que não quer a alteração. Em vez de começar de novo, é possível desfazer e refazer as alterações. Digite algum texto em um documento, clique no botão Desfazer na barra de ferramentas Padrão e o texto desaparece. Clique no botão Refazer na barra de ferramentas Padrão e o texto reaparece.

Barra de ferramentas: Para facilitar o seu acesso a tarefas básicas de um programa, há as barras de ferramentas localizadas normalmente abaixo do menu do aplicativo, elas são uma maneira mais rápida de se acessar comandos comumente usados.

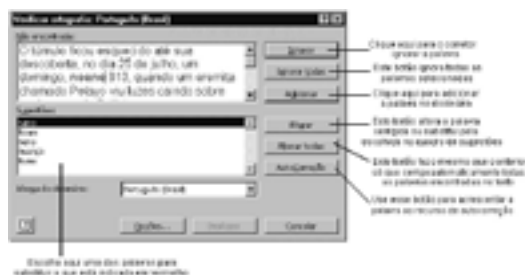
O Word também tem uma série de barras que podem ser adicionadas ou retiradas conforme sua necessidade. Fora a barra padrão, é de grande utilidade também a barra “formatação”, que contém atalhos para mudar rapidamente estilos de fontes e alinhamento, por exemplo:

Para adicionar ou retirar barras, clique com o botão direito do mouse na área da barra de ferramentas e escolha a barra que deseja adicionar. Note que conforme você instala programas que tenham alguma relação com o Word, (por exemplo, um dicionário ou um tradutor) novos botões podem ser acrescentados às barras. O item “personalizar”, que fica no menu flutuante que aparece quando o botão direito do mouse é pressionado, permite que você crie uma barra da sua maneira. Ao ser selecionada, uma janela com três guias é mostrada. Na primeira guia, Barras de ferramentas, é possível excluir ou adicionar suas próprias barras, através dos botões localizados no lado direito da janela. A guia Comandos permite que você veja os comandos que são possíveis de serem adicionados nas barras. Para colocá-los na sua barra, apenas clique sobre o comando, arraste-o para a barra que você deseja e solte o botão do mouse. É possível acrescentar os comandos dentro do próprio menu do Word ou dentro de qualquer submenu.

Localizar texto: É possível usar o recurso Localizar do Word para localizar um texto, caracteres, formatação de parágrafos ou até mesmo, caracteres especiais. Para localizar determinado texto em um documento: Clique em Editar / Localizar... Digite a palavra a ser localizada no espaço Localizar, clique em Localizar “próxima”. É possível localizar e substituir texto: clique em Editar / Localizar..., na guia Substituir, digite a palavra a ser localizada no espaço Localizar, e digite a palavra que deseja substituir em “Substituir por” e clique em Substituir.



Ortografia e gramática: O Word exibe linhas onduladas vermelhas abaixo das palavras que ele acha estarem erradas e linhas onduladas verdes abaixo de sentenças que ele acha estarem com problemas gramaticais. Para verificar ortografia e gramática em seu documento, clique no botão Ortografia e Gramática (ícone de lápis e seta).



Dicionário de sinônimos: O dicionário de sinônimos do Word é uma ferramenta que ajuda a substituir palavras por outras mais adequadas.



Você deve selecionar a palavra que deseja verificar os sinônimos, pressionar as teclas [Shift] + [F7] para acessar o dicionário de sinônimos do Word. É possível Substituir esta palavra ou Consultar seus sinônimos.

(N) Negrito, (I) Itálico e (U) Sublinhado: Selecione o texto que você deseja formatar, dê um clique no botão Negrito para aplicar a formatação Negrito ao texto, ou utilize as teclas de atalho CTRL + N, dê um clique no botão Itálico para aplicar a formatação Itálico ao texto, ou utilize as teclas de atalho CTRL + I, dê um clique no botão Sublinhado para aplicar a formatação Sublinhado ao texto, ou utilize as teclas de atalho CTRL+S. Se você decide não querer utilizar a formatação, basta selecionar o texto e dar um clique novamente no botão que aplicou a formatação.

Alterar Fonte: Selecione o texto que deseja formatar, dê um clique na seta (Times New Roman) Fonte na barra de ferramentas Formatação e dê um clique na fonte desejada (Ex: Arial).

Alterar Tamanho: Selecione o texto que deseja alterar, dê um clique na seta (10) Tamanho da Fonte na barra de ferramentas Formatação e dê um clique no tamanho desejado.

Alterar Cor: Selecione o texto desejado, dê um clique na seta () Cor da Fonte na barra de ferramentas Formatação e dê um clique em uma cor de sua escolha.



Realçar o texto: Chame a atenção para determinada parte de seu texto usando o botão () Realçar. Selecione o texto desejado e clique no botão Realçar. É possível escolher cores diferentes para realçar seu texto. Exemplos:

Texto realçado 1. Texto realçado 2. Texto realçado 3

Bordas: Você acrescenta uma borda a um dos lados (ou a todos) de um parágrafo ou texto selecionando no Word. As bordas podem acentuar as partes do seu texto, acrescentar um quadro no seu documento inteiro ou dividir seções do documento. Dê um clique na linha de um parágrafo no seu documento onde você deseja acrescentar uma borda. Dê um clique na seta () Borda na barra de Ferramentas Formatação e selecione o tipo de borda desejado.



Estilos: Quando você tem um relatório com algumas dezenas de páginas, nada pior do que ficar reformatando títulos e subtítulos para que todo o documento fique uniforme. Para automatizar essa tarefa, o Word conta com os estilos. O processador já vem com uma pequena galeria de estilos, mas nada impede que você crie suas próprias definições para os documentos de sua empresa.

Clique em Formatar e depois em Estilo. Para criar um estilo, clique no botão Novo, localizado na parte inferior da janela. Em seguida, dê um nome para ele, por exemplo: Título Relatório 1. Escolha a opção Parágrafo ou Caráter, na listagem Tipo de estilo. Se você quiser que grandes porções de texto sejam ajustadas segundo um tipo específico de formatação, utilize a opção Parágrafo. No caso de títulos e intertítulos, caráter é a opção ideal. O campo Baseado em, oferece um ponto de partida para que você comece a elaborar seu próprio estilo segundo opções já predefinidas. Então, o campo “Estilo para o parágrafo seguinte” estipula qual vai ser o próximo estilo automaticamente utilizado pelo Word, quando você pular para o parágrafo seguinte. Por último, clique no botão “Formatar” e configure fontes, espaçamento entre os parágrafos, tabulação etc. de modo que seu estilo fique corretamente ajustado.

Quando clicar em Ok, o Word adiciona o estilo recém-criado a lista e é possível acessá-lo através do menu localizado na barra de atalhos, ao lado das fontes.

Numeração: Selecione o texto que você deseja transformar em uma lista numerada, dê um clique no botão () Numeração na barra de ferramentas Formatação. Exemplo:

Relação de Alunos

1. Paulo
2. Armando
3. Cláudia
4. Cleusa
5. Rafael

Para aumentar sua lista de numeração, basta pressionar a tecla Enter no fim da última linha da numeração.

Marcadores: Selecione o texto que você deseja transformar em uma lista com marcadores, dê um clique no botão () Marcadores na barra de ferramentas Formatação.

Ex: Para iniciar o Word, dê um clique sobre o botão iniciar da barra de tarefas, posicione-se sobre o item

Programas e clique sobre Microsoft Word.

Para aumentar sua lista de marcadores, basta pressionar a tecla Enter no fim da última linha da lista de marcadores.

Dica: É possível selecionar uma lista numerada ou de marcadores e clicar com o botão direito do mouse no botão "☰" e personalizar esta lista.



Símbolos: Para inserir símbolos ao documento, dê um clique com o cursor no texto onde você deseja acrescentar o símbolo, clique em Inserir / Símbolo para abrir a caixa de diálogo Símbolo, dê um clique duplo no símbolo que você deseja inserir no documento, clique no botão Fechar. Ex: ™, ®, ©, , , , , .

Alinhamento: Ao digitar seu texto em um documento, o texto automaticamente se alinha com a margem esquerda. Porém, é possível alterar o alinhamento do texto da maneira que mais lhe convém.

Selecione o texto que você deseja realinhar, dê um clique no botão (☰) Alinhar à Direita na barra de ferramentas para alinhar à direita, dê um clique no botão (☰) Alinhar à Esquerda na barra de ferramentas para alinhar o texto à esquerda, dê um clique no botão (☰) Centralizar na barra de ferramentas para deixar o texto centralizado.

A opção Justificar não funciona em palavras ou sentenças individuais, mas somente em parágrafo que ocupe mais de uma linha.

Recuar parágrafos: É possível recuar um parágrafo inteiro para direita da margem esquerda a fim de destacá-lo no texto.

Dê um clique em algum lugar do parágrafo que você deseja recuar, clique no botão (☰) Aumentar Recuo duas vezes na barra de ferramentas e o recuo avança para direita em duas paradas de tabulação, clique no botão (☰) Diminuir Recuo na barra de ferramentas para mover o parágrafo em duas paradas de tabulação para esquerda.

Tabulação: É possível definir diferentes tipos de paradas de tabulação: à esquerda, à direita, decimal ou centralizada.



Tabulação alinhada à esquerda



Tabulação centralizada



Tabulação alinhada à direita



Tabulação decimal

Clique no parágrafo em que você deseja definir uma tabulação, dê um clique no botão “” de alinhamento de tabulação para escolher o tipo de tabulação que você deseja, mova o ponteiro do mouse até o local na régua onde deseja incluir a parada de tabulação e dê um clique.



Pressione a tecla Tab para alinhar o texto com a parada de tabulação.



Espaçamento da linha: Selecione o texto que você deseja alterar, clique em Formatar / Parágrafo para abrir a caixa de diálogo Parágrafo, dê um clique no espaçamento desejado na lista suspensa Entre linhas (Ex: Duplo), dê um clique no botão “OK” e o seu texto selecionado está com o espaçamento de linha escolhido.

Quebra de página: Para inserir uma quebra de página, clique com o cursor onde você deseja inserir uma quebra. Clique em Inserir / Quebra para abrir a caixa de diálogo Quebra, dê um clique no tipo de quebra de seção que mais lhe convém (Ex: Próxima Página), clique no botão “OK” e a quebra de seção aparece no documento.



Dica: É possível pressionar as teclas Ctrl + Enter para inserir uma quebra de página no seu documento.

Inserir figuras: Para inserir uma figura em seu documento, clique com o cursor no local onde deseja inserir a figura. Clique em Inserir / Figura / Clip Art para abrir a caixa de diálogo Inserir Clip Art, dê um clique na categoria clip art na guia Figuras e percorra as opções, clique na figura desejada e clique no ícone Inserir, clique no botão Fechar para fechar a caixa de diálogo Inserir Clip Art.

Dica: É possível dar um clique duplo na figura para abrir a caixa de diálogo Formatar Figura.

Colunas: É possível exibir um texto em múltiplas colunas (Ex: Jornal) em uma página do documento do Word. Para isso, selecione o texto que deseja transformar em colunas, clique no botão  Colunas e selecione a quantidade de colunas desejadas.

Números de páginas: O Word pode, automaticamente, inserir os números das páginas nos seus documentos e imprimir esses números na posição que você determinar. Para inserir números de páginas em seu documento: Clique em Inserir / Números de Páginas... para abrir a caixa de diálogo Números de Páginas, dê um clique na seta Posição para selecionar se você quer o número na parte superior ou inferior das páginas, clique na seta Alinhamento para selecionar se você quer o número à esquerda, ao centro ou no lado direito, assim como no lado de dentro ou de fora da página. dê um clique no botão “OK” e pronto.

Dica: É possível alterar o formato dos números das páginas para letras ou numerais romanos, clique no botão Formatar na caixa de diálogo Números de Páginas.

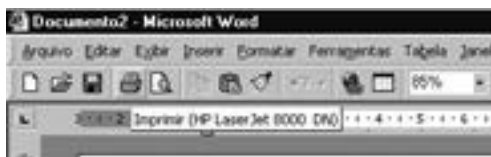
Cabeçalho e rodapé: Os cabeçalhos e rodapés são o texto que aparece impresso na parte superior e / ou inferior de cada página de um documento. Para inserir um cabeçalho e rodapé em seu documento: Clique em Exibir / Cabeçalho e rodapé para abrir a barra de ferramentas Cabeçalho e Rodapé. O cursor será automaticamente posicionado na área de cabeçalho, digite o texto desejado para a parte superior da página, dê um clique no botão Alterar Entre Cabeçalho e Rodapé, digite o texto desejado para parte inferior da página.

Dica: Também é possível inserir números de páginas, horas, data, Autotexto e alinhar tanto o cabeçalho como o rodapé, utilizando os botões () de alinhamento.

Comentários: É possível deixar informações em um documento para lembrar um leitor de verificar algo em seu documento. Para isso: Selecione o texto onde você deseja inserir um comentário, clique em Inserir / Comentário para abrir a área de comentários na parte inferior da área de trabalho, digite o texto que você deseja mostrar no comentário, clique no botão Fechar para retornar ao documento.

IMPRIMIR UM DOCUMENTO

O Word facilita a impressão de um documento e permite selecionar as definições de impressoras e fontes. É possível imprimir um documento inteiro, algumas páginas, especificar o número de cópias a imprimir e agrupar as páginas à medida que imprime. Antes mesmo de imprimir um documento, é possível visualizar a impressão, para isso: Clique no botão (🖨️) Visualizar Impressão, clique no botão (🖨️) Imprimir para imprimir o documento usando as definições padrão. O documento será impresso.



Clique em “Arquivo” / “Imprimir...”, para abrir a caixa de diálogo Imprimir.



Em Intervalo de páginas marque: “Todos” para imprimir todas páginas, “Página atual” para imprimir só a página atual ou “Páginas” para imprimir somente algumas páginas. Em “Cópias”, clique nas setas (⬆️⬆️) para aumentar ou reduzir o número de cópias do documento. Clique em “OK” para imprimir.

Dica: Na caixa de diálogo Imprimir clique em (Propriedades...) para alterar definições de sua impressora (qualidade de impressão e opções de papel).

TABELA

Em vez de criar longas listas de informações e tentar fazer uma referência cruzada dessas listas é possível simplesmente incluir uma tabela no seu documento. As tabelas podem ser usadas para organizar as informações e criar colunas de texto lado a lado para apresentar os dados de uma maneira fácil de ler.



Para criar uma tabela, dê um clique no botão Inserir Tabela na barra de ferramentas Padrão e selecione o número de linhas e colunas que deseja. Digite o texto que a primeira célula da tabela deve conter. Pressione as teclas Tab e seta para cima ou seta para baixo para navegar na tabela e incluir o texto. As linhas são redimensionadas para encaixar as informações digitadas. Ex.: Tabela de Produtos:

PRODUTO	COR	PREÇO
A	BRANCA	R\$ 70,00
B	AZUL	R\$ 30,00
C	VERDE	R\$ 40,00

Dica: Em qualquer célula da tabela, clique em Tabela / AutoFormatação da tabela... para abrir a caixa de diálogo AutoFormatação da Tabela, escolha uma opção na lista Formatos.



Criando cartas modelo, envelopes e etiquetas: Para criar Cartas-modelo associadas a um banco de dados, ou seja, criar um modelo (de carta comercial por exemplo), com o texto que quase nunca é alterado e associar a este documento um banco de dados com nomes de clientes, devemos seguir estes passos: Abro um arquivo novo, no menu Ferramentas, escolho o comando Mala Direta, na caixa de diálogo Mala Direta, escolho o comando Criar. Este comando oferece a opção de criar Cartas Modelo, Etiquetas, Envelopes, Catálogo. Feita a opção de documento, devemos buscar a fonte de dados existente ou criá-la. O último passo é mesclar o documento com a fonte de dados para obter o documento com os dados oriundos de um banco de dados.

Exemplo: Criar um banco de dados para etiquetas: Em primeiro lugar, abrimos um arquivo novo, depois escolhemos no menu Ferramentas o comando Mala Direta, na caixa de diálogo Mala Direta escolhemos Criar – Etiquetas de endereçamento, depois na janela Obter Fonte devemos optar por criar uma base de dados para gerar etiquetas ou escolher uma já existente, no nosso caso, vamos criar uma nova fonte de dados, escolhendo a opção Criar fonte de dados.

Inserimos os campos desejados, removendo os campos desnecessários. Tendo escolhido os campos de nossa base de dados, quando dermos OK, aparece uma caixa de diálogo com as opções de Inserir dados ou definir o documento principal, no nosso caso, vamos primeiro definir o documento principal, ou seja, definir as medidas e outras especificações da etiqueta na caixa que vai se abrir com esta opção. Automaticamente, abre-se a barra de ferramentas Mala Direta. Podemos, então, inserir os campos diretamente no documento principal, nos locais convenientes e, gerenciar o banco de dados.

Envelopes: O Word tem recursos de formatação de papel que permitem que o usuário possa imprimir envelopes, ideal para aqueles concursos onde o que importa é o número de cartas que você manda. O problema é que o mecanismo depende muito ainda da impressora usada. Algumas apenas imprimem em determinado tipo de tamanho de envelope, por isso compre os papéis certos (tamanhos DL, C3, B5, etc) caso contrário, o resultado final pode não sair. Não confie muito no “tamanho personalizado”, afinal você apenas vai conseguir usar um envelope que a sua impressora permitir. Quando você precisar imprimir em envelopes, vá ao menu Ferramentas, clique em Envelopes e etiquetas. Na guia “envelopes”, preencha os campos “Destinatário” e “Remetente”. A caixa “Visualização” mostra como vai ser impresso o envelope. Clicando sobre o desenho, é possível acessar algumas outras opções, como as dimensões do envelope e fontes que serão utilizadas. A opção “Papel” designa qual deverá ser a maneira de inserção do envelope na impressora. Fique atento nessa parte, pois é possível imprimir o texto do lado errado. Clique em adicionar ao documento para gerar o envelope.

Organizando listas: Já que estamos falando de envelopes seria interessante você saber como se faz uma listagem para por os destinatários em ordem alfabética. Primeiro, selecione o texto e em seguida clique no menu Tabela e logo após em Classificar. No campo “Classificar por”, escolha “Parágrafos”. Em “Tipo” é possível escolher quais dados serão classificados (números, texto ou data) e, por último, dizer se a organização vai ser feita de maneira crescente ou decrescente. Clique em “OK” e a lista será organizada automaticamente.

Páginas web: Para usar o seu documento como uma página Web, é preciso salvá-lo no formato Html. Crie um documento normal usando as formatações desejadas como fonte, tamanho da fonte, cor da fonte, figuras, alinhamento, tabelas, etc. Após terminar de criar seu documento clique em “Arquivo” / “Salvar como...”, e em: “Salvar em:” escolha a pasta onde deseja guardar o arquivo, em “Nome do arquivo:” dê um nome para o arquivo, em “() Salvar como tipo” clique na seta e escolha Páginas da Web), clique no botão Salvar.

Hyperlinks: Caso queira criar somente um atalho para uma página Web em seu documento, crie então um Hyperlink. Clique no botão () Inserir Hyperlink, no espaço Digite o nome do arquivo ou da página Web: você deve digitar o endereço que deseja que seja visitado, pode ser um documento local ou uma página Web, no espaço reservado para “Texto de exibição:” digite o texto que indica a página a ser visitada.

A APRESENTAÇÃO DO NOVO LAYOUT DO WORD 2003

Algumas características que tornam a versão 2003 diferente de antiga versão:

- Um maior número de recursos disponíveis para o trabalho em grupo;
- As ferramentas que auxiliam o usuário ficam à disposição imediata dos mesmos, proporcionando uma forma interativa, dando um controle bastante simplificado ao trabalho com o Word 2003;
- Busca avançada, facilitando a manipulação das informações armazenadas no sistema.
- Acesso rápido a informações e documentos que fazem parte da Web ou do Office (sistema de marcas inteligentes);
- Mecanismos de bem mais confiáveis na recuperação de documentos, em caso de falhas no sistema com um todo, como por exemplo a falta de energia ou falhas de operador.

De uma maneira geral esta nova versão está mais amigável. Podemos notar pela forma da apresentação dos menus suspensos, acionados o clique em qualquer uma das opções da barra de menus:



Um outro exemplo da praticidade dos menus é a inserção de alguns ícones que são utilizados com frequência e que não eram acessíveis nas outras versões, a não ser por uma sequência de cliques e seleções:



Na ilustração, o ícone de espaçamento entre linhas, disponível na barra de ferramentas.

Uma outra atualização ocorreu nos marcadores e numeração, que tem novas opções:



Através de uma interface mais amigável, podemos selecionar pelo mouse o item a ser copiado no documento em que estiver trabalhando. A área de transferência poderá armazenar diversos arquivos através do Editar e Copia e, conseqüentemente, do Colar.

Veja a ilustração:



CLIP-ARTS ON-LINE

O clip-arts on-line é uma nova opção na versão 2003. Com clip-arts on-line e estando conectado a Internet, navegaremos para uma página da Microsoft onde encontraremos uma série de novos cliques.

Veja a ilustração da página da Microsoft:



MS - EXCEL 2003

INTRODUÇÃO

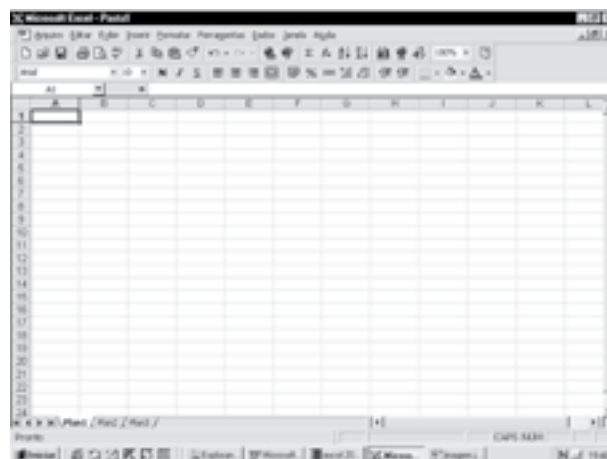
Desenvolvido pela Microsoft para facilitar a vida de contadores e administradores, o Excel é uma ferramenta indispensável nas grandes, médias e pequenas empresas.

É um programa destinado à criação de planilhas eletrônicas, ou seja, ao invés de você trabalhar com números usando um lápis, uma folha de papel e uma calculadora, você simplesmente digita-os em uma tabela eletrônica e pode ir alterando e atualizando estes dados sempre que necessário.



Detalhes da versão 2003

ÁREA DE TRABALHO



Esta Tabela ou Planilha Eletrônica está dividida em colunas identificadas por letras, e linhas identificadas por números.

O ponto de intersecção entre linhas e colunas é chamado “Célula”, local onde serão digitados os números ou o cabeçalho, quando preciso.

Se necessitar digitar um valor na coluna A, linha 20, como devo proceder? Primeiro localize, com o mouse, a Célula “A20” (resultado da intersecção) e clique sobre a mesma. Note que as bordas desta célula vão ficar mais grossas. Pronto, agora é só digitar os dados.

Área de trabalho é o espaço representado pelas células, onde iremos construir nossa planilha.

Vejam os detalhes da Área de Trabalho do Microsoft Excel:

Barra de Título: Local onde é feita a apresentação do programa. Demonstra o nome do programa, no caso Microsoft Excel, e o nome do arquivo que está sendo utilizado.



Se o arquivo ainda não possuir nome, o Excel lhe dará a denominação de Pasta 1 e assim sucessivamente a cada arquivo novo que for aberto. (Pasta 2, Pasta 3,...).

Barra de Menus: É o programa em si. Aqui estão dispostos todos os seus recursos, subdivididos em classes, conforme a utilidade das funções.



Adiante, veremos a utilidade das principais funções.

Barra de Ferramentas: Nela estão contidas as funções de maior utilização dentro do Excel, indicadas a partir de ícones, com o objetivo de facilitar a visualização e utilização dos mesmos. Para acionar qualquer função, basta clicar o mouse sobre o desenho desejado.



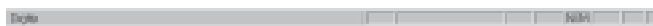
Barra de Fórmulas: Tem duas funções:

- 1) Indicar a célula que está sendo utilizada no momento ou a célula onde você quer que apareça o resultado de determinada operação.
- 2) A digitação de fórmulas que possam ser empregadas nas células. No capítulo Criando Fórmulas, veremos de forma detalhada como fazer fórmulas.



Barra de Status: Indica a operação que está sendo executada neste exato momento no programa e mostra se os comandos do teclado, Caps Lock, Scroll Lock, Num Lock e Insert, estão sendo utilizados ou não.

Barras de Rolagem: Subdivide-se em três funções explicadas abaixo:



1.  Botões de Rolagem: Este recurso permite passar para a planilha posterior ou voltar para a anterior. A primeira tecla, ao ser apertada, leva de volta à primeira planilha. A última tecla leva diretamente à última planilha.
2.  Indicador de Planilha: Demonstra qual planilha está sendo utilizada. No exemplo da figura da Área de Trabalho, ao lado, é a Planilha 1 (Plan 1).
3.  Barra de Rolagem: Permite fazer o rolamento da área de trabalho. Se você estiver na coluna A e deseja ir até a coluna Z, basta segurar o botão sobre a seta da direita e deixar correr a planilha até o local desejado.

NÚMEROS

Os números são os principais tipos de informações em uma planilha, pois com base neles o Excel faz cálculos e gráficos. Caso um número possua um tamanho maior do que a largura da célula, seu valor é mantido, mas a célula será preenchida com o caráter “#” para indicar que a célula tem um valor maior do que é possível exibir. Normalmente os números são alinhados à direita das células. Se pode, ou não, digitar números precedidos pelos sinais “+” ou “-” para indicar sua condição de positivo ou negativo.

TEXTOS

É possível digitar qualquer tipo de dados alfanuméricos na planilha. Quando um texto possui mais caracteres do que permite a largura da célula, este conteúdo preenche as células vazias à direita do texto digitado ou fica limitado pela largura da célula se à sua direita houver algum texto ou dado.

Veja a figura:

	A	B	C	D	E	F
1	Preenchendo as células vazias à direita do texto digitado					
2	limitado pela largura da	25				

FÓRMULAS

As fórmulas são expressões lógicas ou matemáticas responsáveis por instruir ao Excel como efetuar cálculos ou pesquisas de dados.

É fundamental lembrar sempre: para o Excel, toda fórmula é precedida pelo sinal de igualdade “=”. **Exemplo:** Digitar na célula B8 a fórmula que resulte a soma dos valores contidos nas células B1, B2, B3, B4, B5 e B6. Veja:

	A	B
1		25
2		36
3		28
4		32
5		46
6		52
7		
8		219

Digitar a fórmula

	A	B
1		25
2		36
3		28
4		32
5		46
6		52
7		
8		=SOMA(B1:B6)

Em seguida teclar “Enter”

Onde “=SOMA (B1: B6) “, do exemplo acima, é o mesmo que dizer para o Excel efetuar $25 + 36 + 28 + 32 + 46 + 52$ e apresentar o resultado “219” na célula B8, ou seja, na linha “8” da coluna “B”.

DATAS NA PLANILHA

O Excel considera as datas e horas como números.

O modo de exibição de uma data ou hora depende do formato de número aplicado à célula. Quando você digita uma data ou hora reconhecida pelo Excel, o formato da célula é alterado do formato de número Geral, para um formato interno de data ou hora. Como padrão, as datas e horas são alinhadas à direita em uma célula. Se o Excel não reconhecer o formato de data ou hora, o que houver sido digitado será inserido como texto, alinhado à esquerda na célula.

As opções que você selecionar em “Configurações Regionais” no “Painel de Controle” determinarão o formato padrão para a data e hora **atuais** e os caracteres reconhecidos como separadores de data e hora – por exemplo, os caracteres dois pontos (:) e barra (/) nos sistemas baseados no padrão norte-americano.

Para digitar uma data e hora na mesma célula, separe a data e a hora com um espaço.

	A
1	25/12/2002 15:20

MENUS DO EXCEL

Abordaremos como executar as principais funções do Excel a partir da Barra de Menu e da Barra de Ferramentas.

 **Novo...** Arquivo Novo: Cria um arquivo novo.

Uma nova planilha. Basta clicar no botão  constante na Barra de Ferramentas ou selecionar na barra de menu o grupo “Arquivo” e escolher o item  **Novo...**.

 **Abrir...** Abrir Arquivo: Abre um arquivo gravado anteriormente. Basta clicar sobre o botão  na “Barra de Ferramentas” ou selecionar na barra de menu o grupo “Arquivo” e escolher o item  **Abrir...**

Tanto para “Arquivo Novo” quanto para “Arquivo Abrir” será aberta a caixa de diálogo, solicitando as seguintes informações:

- Nome do Arquivo, onde se deve identificar o arquivo pelo nome. Para abri-lo, basta marcar o nome desejado com o mouse e “OK”;
- Examinar: Faz uma leitura da unidade, onde se encontra gravado o arquivo (Disquete, CD ou Winchester).

Fechar: Fecha arquivos que se encontram em aberto. Basta clicar no botão  da barra de ferramentas, ou selecionar na barra de menu o grupo “Arquivo” e escolher o item “Fechar”.

Salvar: Salva o arquivo que está sendo utilizado. Basta clicar no botão  da barra de ferramentas, ou selecionar na barra de menu o grupo “Arquivo” e escolher o item  **Salvar**.

Salvar como: Normalmente é útil para salvar uma cópia da planilha com outro nome e/ou em outra pasta e/ou em outra unidade de disco. Toda vez que esta função for acessada abre-se uma caixa de diálogo, onde:

- Nome do Arquivo: É o local onde deve ser escrito o nome do arquivo;
- Salvar Em: Indica a unidade de disco e/ou diretório onde será gravado o arquivo.

Configurar Página: Configura o tamanho do papel, margens, cabeçalho e rodapé. Ao ser selecionada, esta função abre uma caixa de diálogo onde:

- Página: Define o tamanho do papel e o sentido da impressão;
- Margens: Define as medidas da margem a ser utilizada na impressão;
- Cabeçalho e Rodapé: Serve para inserir um cabeçalho ou rodapé na planilha.

Visualizar impressão...: Através deste recurso é possível visualizar o arquivo a ser impresso, detectar possíveis erros de digitação ou ajustar corretamente as margens. Basta selecionar na Barra de Menu o grupo Arquivo e escolher o item “Visualizar Impressão”; ou clicar no botão  da Barra de Ferramentas. Ao acionar o segundo caminho, será demonstrado como ficará a impressão. O recurso mais importante nesta janela é a definição das “Margens:”, com o mouse configure as margens para impressão. Permite centralizar a planilha na folha.

Imprimir: Comando responsável pela configuração da impressão. Basta clicar no botão  da Barra de Ferramentas, ou selecionar na Barra de Menu o grupo Arquivo e escolher o item  **Imprimir...**. Ao acionar o segundo caminho, a impressão ocorre de forma direta, ou seja, não aparece a caixa de diálogo mostrada no item anterior e tudo que está na tela vai para o papel.

Ao acionar o primeiro caminho, abre-se uma caixa de diálogo, dividida em três funções examinadas a seguir.

- Imprimir: Seleciona as páginas a imprimir;
- Número de Cópias: Seleciona a quantidade de cópias a imprimir;
- Intervalo de Impressão: Define o intervalo de cópias a imprimir ou se a impressão deve ser da planilha na íntegra.

Quebra de Páginas: A quebra de páginas é automática pelo Excel, conforme a configuração da página da impressora instalada, ou configurada pelo usuário conforme necessário.

Há três configurações possíveis: “horizontal” e “vertical”, que se faz selecionando-se uma célula ou “somente horizontal”, selecionando-se uma linha. Para visualizar as quebras, clique no comando “Visualizar Impressão”.

Para inserir quebra de páginas: defina a célula e escolha no menu “Inserir” o comando “Quebra de Página”. A quebra de página é inserida acima e à esquerda da célula definida. Para obter diversos tipos de quebra, depende de qual célula foi definida.

Para remover uma quebra de páginas: selecione a célula que contém a quebra e, através do menu Inserir, escolha o comando Remover Quebra de Página. Obs.: Esta opção só aparecerá se realmente houver uma quebra na célula selecionada.

EDIÇÃO DA PLANILHA

Alguns comandos disponíveis no grupo “**Editar**” da barra de menu:

 **Desfazer Digitação:** Desfaz até as cem últimas ações executadas. O seu equivalente na barra de ferramentas é o botão “”.

 **Recortar :** Recortar significa excluir e manter uma cópia do que foi excluído num local da memória do computador denominado “Área de Transferência”. Então, após recortar um trecho previamente selecionado da planilha é possível usar o comando “Colar” para colocar o recorte em outra área da planilha. Para facilitar seu uso, há um equivalente na barra de ferramentas: o botão  ; e uma combinação para teclas de atalho: **Ctrl + X**.

 **Copiar :** Copiar significa enviar a cópia de um trecho da planilha previamente selecionado para um local da memória do computador denominado “Área de Transferência”. A diferença entre “Copiar” e “Recortar”, é que “Copiar” não exclui o que foi copiado. Então, após copiar um trecho previamente selecionado da planilha é possível usar o comando “Colar” para colocar a cópia em outra área da planilha. Para facilitar seu uso, há um equivalente na barra de ferramentas: o botão  ; e uma combinação para teclas de atalho: **Ctrl + C**.

 **Colar:** Colar significa pôr uma cópia do conteúdo da “Área de Transferência” a partir de uma célula previamente selecionada. Vide os comandos “Recortar” e “Copiar” mencionados anteriormente. Para facilitar seu uso, há um equivalente na barra de ferramentas: o botão  ; e uma combinação para teclas de atalho: **Ctrl + V**.

Limpar: limpa, ou seja, exclui o trecho da planilha previamente selecionado. Este comando oferece as seguintes opções:

- Tudo: remove todo o conteúdo e a formatação, incluindo comentários e *hiperlinks*, de células selecionadas;
- Formatos: remove apenas os formatos das células selecionadas; o conteúdo e os comentários da célula ficam inalterados.
- Conteúdo: remove o conteúdo (dados e fórmulas) das células selecionadas sem alterar os formatos ou seus comentários;
- Comentários: remove apenas os comentários anexados às células selecionadas; o conteúdo e os formatos da célula ficam inalterados.

Alguns comandos disponíveis no grupo **“Inserir”** da barra e menu:

 **Gráfico...**: Insere um gráfico em local estipulado, através do mouse, na planilha. Sobre como fazer gráficos será explicado adiante, passo a passo. Para facilitar seu uso, há um equivalente na barra de ferramentas: o botão .

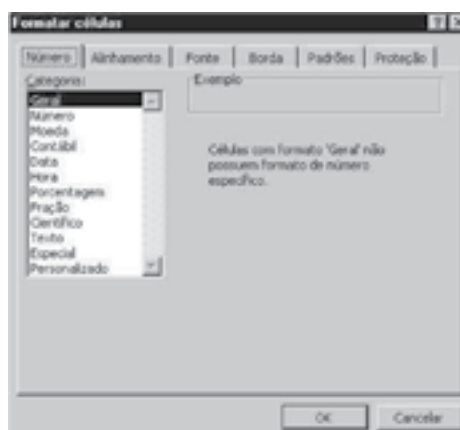
 **Função...**: Insere uma função na célula selecionada. Para facilitar seu uso, há um equivalente na barra de ferramentas: o botão . Será apresentada uma caixa de diálogo, onde:

- Categoria da Função: é o local onde se escolhe o ramo da matemática no qual você deseja efetuar suas operações;
- Nome da Função: é destinado à escolha da função, dentro do ramo matemático previamente escolhido.

Alguns comandos disponíveis no grupo **“Formatar”** da barra de menu:

 **Células...**: Abre uma caixa de diálogo, onde é possível configurar como as informações digitadas nas células serão apresentadas pelo Excel. A título de ilustração, algumas configurações possíveis são:

- Guia Número – Nesta guia altera-se a apresentação dos números de um intervalo selecionado. Os formatos numéricos disponíveis estão na lista “Categorias”.



- Guia Alinhamento: Permite escolher como os dados serão alinhados. Quando esta guia for escolhida, a caixa de diálogo “Formatar células” irá exibir:



Alinhamento de texto:

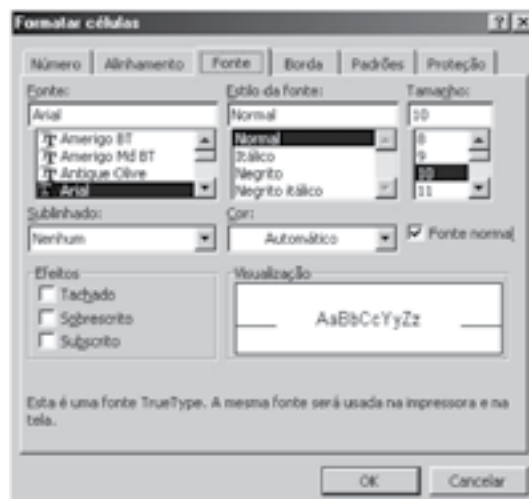
- Horizontal: define o tipo de alinhamento (geral, esquerda, centro, direita, preencher, justificar, centralizar seleção) ao longo da célula.
- Vertical: define o tipo de alinhamento (superior, ao centro, inferior, justificar) relacionado à altura da célula.

Controle de Texto:

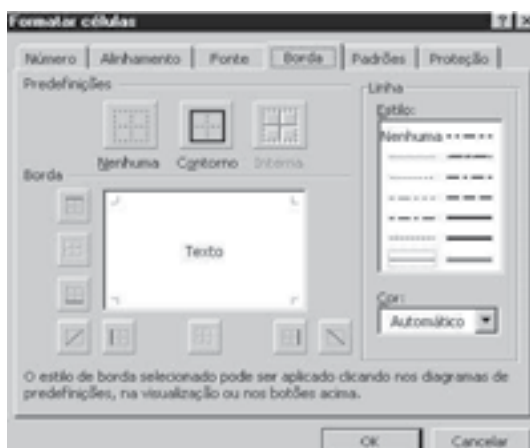
- Retorno automático de texto: quando o texto digitado é maior que o tamanho padrão da coluna, automaticamente ele é dividido em duas ou mais linhas dentro da célula.
- Reduzir para ajustar: se o texto digitado for maior que o tamanho da coluna, o Excel deixa a letra com o tamanho necessário para caber na célula.
- Mesclar células: as células que estão selecionadas são combinadas em uma só.

Orientação:

- define o grau de orientação do texto.
- Guia Fonte: Melhora a aparência da planilha, podemos alterar os tipos das letras utilizadas.



- Guia Borda: Tem por finalidade definir ou alterar o tipo de borda da planilha, onde definimos a Posição, Estilo e a Cor das bordas:



- Guia Padrões: Formata padrões, determina a cor do fundo e sombreamento da célula.



Comando disponível no grupo **“Ferramentas”** da barra de menu:

 **Verificar ortografia...**: Faz a revisão ortográfica do texto selecionado. Para facilitar seu uso, há um equivalente na barra de ferramentas: . Uma caixa de diálogo é aberta e através dela é possível:

- Ignorar: Ignora a palavra a ser corrigida;
- Ignorar Todas: Ignora todas as vezes que a palavra aparecer na planilha;
- Alterar: Altera a palavra por uma das opções existentes;
- Alterar Todas: altera a palavra selecionada toda vez que ela aparecer na planilha;
- Adicionar: Adiciona uma nova palavra ao dicionário do Microsoft Excel;
- Sugerir: Como o próprio nome diz, são sugestões de palavras para substituir a que se encontra grafada de forma incorreta.

Outros comandos disponíveis na Barra de Ferramentas que realizam as seguintes funções:



Faz o somatório de uma área marcada.



Põe dados selecionados em ordem crescente.



Põe dados selecionados em ordem decrescente.

Há ainda outros comandos que você vai ser obrigado a se adaptar no período de aprendizado do Excel. Estes também realizam funções específicas, mas você utilizará muito mais do que as acima. São as seguintes:

-  Configura o número dentro da célula como moeda.
-  Configura o número dentro da célula na forma de porcentagem.
-  Configura o número como milhar.
-  Insere mais uma casa após a vírgula.
-  Retira uma casa decimal após a vírgula.

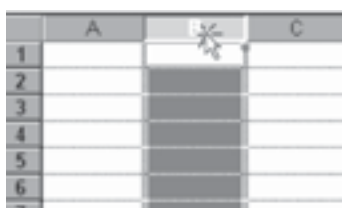
Outras funções que encontramos na Barra de Ferramentas são as de editoração de texto, assim como no Word. Os botões são idênticos ao do Word e à ação que cada um faz também.

Existem também quatro novos botões, o Mesclar, o Contorno, o Sombreamento e a Cor do Texto. Estas funções existem no Word, mas não na forma de botões expostos como na barra de ferramentas do Excel; precisavam ser encontradas em algum item da barra de menu, ou inseridas em Exibir, Barra de Ferramentas, Personalizar.

-  Junta as células marcadas para que o texto caiba dentro.
-  Define o contorno das bordas nas células.
-  Define o sombreamento dentro da célula (Cor de Fundo).
-  Define a cor do texto.

SELECIONANDO LINHAS E COLUNAS

Para selecionar uma coluna toda: dê um clique na letra correspondente à coluna. Ex. Para marcar a coluna B, dê um clique na letra “B”:



Para selecionar uma linha toda: clique sobre o número correspondente à linha. Ex.: Para marcar a linha 2, marque sobre o próprio número.



Para marcar a planilha toda: clique sobre o botão que está entre as colunas e as linhas:



FÓRMULAS

Como o próprio tipo de *software* já diz, “Planilha Eletrônica de Cálculo”, o Excel é uma poderosa ferramenta para, entre outras várias funções, realizar cálculos matemáticos e financeiros. Assim, para desenvolver planilhas é importantíssimo compreender como funciona a confecção de fórmulas, pois é através delas que será possível realizar as operações matemáticas necessárias para obter resultados usando os valores digitados nas células.

O formato (sintaxe) das fórmulas varia de acordo com as operações matemáticas necessárias. Portanto, é muito importante conhecer bem alguns dos sinais e seus respectivos significados para o Excel. São eles:

- + adição: “+” indica uma soma ou um valor positivo. Exemplo: em A1 digitar 322, em A2 digitar 456 e em A3 digitar a fórmula que resulte a soma de A1 e A2:

	A	
1	322	
2	456	
3	=A1+A2	778

Ao digitar a fórmula Ao pressionar “Enter”

- subtração: hífen indica uma subtração ou um valor negativo. Se no exemplo anterior, em A3 a fórmula digitada fosse “=A2-A1” o resultado seria 134.
- * multiplicação: asterisco indica uma multiplicação. Se no mesmo exemplo, em A3 a fórmula fosse “=A1*A2” o resultado seria 146832.
- / divisão: a barra indica uma divisão. Se no mesmo exemplo, em A3 a fórmula fosse “=A2/A1” o resultado seria 1,416149068.

= é igual a: “=” no início da digitação instrui ao Excel que estamos digitando uma fórmula e como tal deve ser tratada. Reveja os exemplos anteriores. Logo, é obrigatório iniciar a digitação de fórmulas com o sinal “=” para o Excel entender a digitação como uma fórmula e tratá-la como tal. Também, em algumas fórmulas “=” pode aparecer no meio da fórmula, indicando que o Excel deve verificar se o que está à esquerda do sinal é ou não igual ao que está à direita.

Se no exemplo anterior, em A3 a fórmula digitada fosse “=A1=A2”, o Excel exibiria como resultado “FALSO”, pois A1 contém 322 e A2 contém 456.

() (parênteses) prioridade: “()” servem para dar prioridade a uma operação. Exemplo: = (6+4/2) resulta 8 e = (6+4) /2 resulta 5 porque a prioridade no cálculo é 6+4 e só depois é que o resultado será dividido por 2.
: (dois pontos) intervalo: “:” indica um intervalo de células. Exemplo: =SOMA (A1 : B3) instrui ao Excel que deve chegar ao resultado da seguinte soma A1 + A2 + A3 + B1 + B2 + B3, ou seja, de A1 até B3, inclusive. Veja as figuras:

	A	B	C
1	25	45	
2	68	62	
3	32	83	
4			
5		=SOMA(A1:B3)	315

Exemplo: Quando o programa faz a leitura da fórmula “= (A5 – B3) / A9”, e como se o Excel entendesse assim:

- é uma fórmula, pois começa com “=”,
- por essa fórmula, o usuário quer inicialmente saber o resultado de “(A5 – B3)”, ou seja, o resultado da subtração do valor da célula B3 pelo valor da célula A5 é a prioridade, e
- por fim o usuário quer “/ A9”, ou seja, que se divida o resultado da prioridade pelo valor da célula A9.

Outro exemplo: a fórmula seguinte, que será vista em mais detalhe adiante no estudo de Funções Especiais, “=SOMA (A1 : A10) “:

- é uma fórmula, pois começa com “=”,
- por essa fórmula, o usuário quer somente saber a soma “=SOMA”, de todos os valores contidos na faixa de células entre A1 e A10, inclusive, “(A1:A10)”.

É só seguir esse raciocínio para ver como é fácil fazer e entender fórmulas. Pratique um pouco mais, tentando resolver, você mesmo(a), os exemplos seguintes.

Copiando fórmulas:

- Selecione com o mouse a célula onde se encontra a fórmula a ser copiada;
- Clique no botão  da barra de ferramentas, note que as bordas da célula ficaram pontilhadas. Se por algum motivo não ficar, repita os passos;
- Selecione o local onde você deseja inserir a fórmula.
- Se você deseja copiar a fórmula para uma coluna inteira, basta marcar a coluna uma vez. Se você quiser copiar para várias células espalhadas pela planilha, será necessário fazer uma cópia de cada vez.
- Agora que a área está marcada, é só apertar o botão na Barra de Ferramentas.



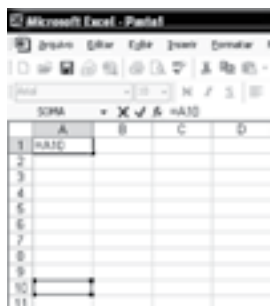
Referências de célula e intervalo: Uma referência identifica uma célula ou um intervalo de células em uma planilha e informa ao Microsoft Excel onde procurar valores ou dados que se deseja usar em uma fórmula. Com as referências, é possível usar os dados contidos em outras partes de uma planilha em uma fórmula ou usar o valor de uma célula em diversas fórmulas. Também é possível fazer referência a células em outras planilhas na mesma pasta de trabalho, a outras pastas de trabalho e a dados em outros programas. As referências às células em outras pastas de trabalho são denominadas referências externas. As referências aos dados em outros programas são chamadas referências remotas.

Por padrão, o Microsoft Excel usa o estilo de referência A1, que rotula colunas com letras (num total de 256 colunas listadas de “A” a “IV”) e rotula linhas com números (de 1 a 65536). Para fazer referência a uma célula, insira a letra da coluna seguida do número da linha.

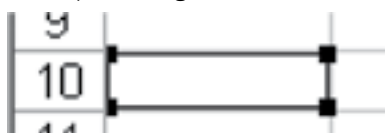
Por exemplo, “D50” refere-se à célula na interseção da coluna “D” e linha “50”. Para fazer referência a um intervalo de células, insira a referência da célula no canto superior esquerdo do intervalo, dois-pontos (:) e depois a referência da célula no canto inferior direito do intervalo.

A seguir estão exemplos de referências:

- Selecione a célula A1 (clique na célula A1), e para que A1 tenha o mesmo valor de A10, referencie A10, ou seja, digite “A10” após o sinal “=”. Veja:



- Note que ao digitar a referência, o Excel evidencia a célula referenciada:



- Ao intervalo de células na coluna A e linhas 10 a 20, referencia-se A10:A20. Veja:



- Ao intervalo de células na linha 15 e colunas B a E, referencia-se B15:E15. Veja:



- A todas as células na linha 5, referencia-se 5:5.
- A todas as células nas linhas 5 a 10, referencia-se 5:10.
- A todas as células na coluna H, referencia-se H:H.
- A todas as células nas colunas H a J, referencia-se H:J.

REFERÊNCIAS RELATIVAS E ABSOLUTAS

Quando trabalhamos com tabelas, temos a necessidade de criar um cálculo e estender esse cálculo por toda a tabela.

Ao copiarmos uma fórmula, o Excel adapta os endereços que compõem a fórmula de acordo com a posição que a fórmula é copiada. Isto é o que chamamos de referência relativa, pois os endereços variam de célula para célula.

Se a planilha possui um valor que não deve ser atualizado, como uma taxa única de correção, ou um valor de referência, devemos então fixar o valor especificando na fórmula. Isto deve ser feito colocando-se um cifrão (\$) antes da indicação da linha e/ou da coluna, por exemplo: = \$E\$6*J6.

Assim, a referência à célula J6 vai mudar de acordo com a posição para onde ela for copiada, enquanto E6 vai sempre permanecer igual, devido ao sinal de cifrão antes da indicação de coluna "E" e da indicação de linha "6".

Para inserir "\$" automaticamente: selecione na barra de fórmulas o endereço e pressione F4.

O cifrão (\$) é um utilitário que, se adicionado à esquerda de um dado numa fórmula, não permite que o dado seja alterado quando copiar a fórmula for para outra célula. Ele pode ser colocado antes de letras e números,

separadamente, ou ao mesmo tempo. Exemplos:

- **B\$5:** trava a fórmula na linha 5.
- **\$B%:** trava a fórmula na coluna B.
- **\$B\$5:** trava a fórmula na coluna B e na linha 5.

PRINCIPAIS FUNÇÕES DO EXCEL

No Excel, existem algumas funções específicas que tem por finalidade racionalizar a utilização de fórmulas. Este é o caso da Função Somatória (SOMA). Vejamos algumas das funções disponíveis:

- **SOMA:** Permite somar várias células ou intervalos de células. Exemplo: a fórmula =SOMA (A1: A10) faz o Excel somar os números contidos entre A1 e A10.
- **MÉDIA:** Calcula a média aritmética entre os números selecionados. Exemplo: a fórmula =MÉDIA (A1: A10; B1: 10) faz o Excel calcular a média dos números contidos entre A1 e A10 com os contidos entre B1 e B10.
- **MÁXIMO:** Mostra qual é o valor máximo entre os números selecionados. Exemplo: a fórmula =MÁXIMO (A1: A10) faz o Excel procurar o maior número existente entre A1 e A10.
- **MÍNIMO:** Mostra qual é o valor mínimo entre os números selecionados. Exemplo: a fórmula =MÍNIMO (A1: A10) faz o Excel procurar o menor número existente entre A1 e A10.
- **SE:** Mostra se uma condição é verdadeira ou falsa. Exemplo: a fórmula =SE (A1<7; "REPROVADO"; "APROVADO") faz o Excel verificar se A1 é menor que 7, caso afirmativo o Excel devolve o texto "REPROVADO", caso contrário devolve "APROVADO".

Possivelmente fórmula e função, em uma planilha, sempre serão importantes. Então guarde bem:

SINAIS PARA OPERAÇÕES	
SINAL	FUNÇÃO
+	SOMAR
-	SUBTRAÇÃO
*	MULTIPLICAÇÃO
/	DIVISÃO
%	PORCENTAGEM
=	FÓRMULA

Lembrar Sempre: Toda fórmula criada deverá começar, sempre, com o sinal "=", caso contrário a fórmula não funcionará. Ao final da fórmula, você deve pressionar a tecla Enter.

Outra maneira de somar: utilize o botão  (Auto- Soma): Selecione os valores que deseja somar e clique no botão Autosoma, a soma será demonstrada automaticamente. Veja mais um exemplo de Soma: Se deseja somar todos os valores dispostos nesta planilha usando uma única fórmula, será necessário digitar a fórmula.

	A	B	C	D	E
1	10	25	15	10	
2	15	20	25	15	
3	14	25	25	25	
4	TOTAL				=SOMA(A1:D3)

Para fazer isto, só basta que você digite o endereço inicial (em destaque) e também o endereço final (em destaque). Desta forma, você está somando todos os valores numa única fórmula, é o que chamamos de Somar Matrizes.

Acompanhe mais um exemplo de Soma: Desta vez se desejar somar números dispostos de maneira alternada, ou seja, em endereços diferentes.

	A	B	C	D	E
1	Água	Luz	Água	Luz	
2	150	35	75	55	
3					
4	Total da Água				=A2+C2
5	Total da Luz				=B2+D2

Se desejar somar somente os valores de água, então, basta digitar o endereço de cada valor, ou seja, o endereço do primeiro valor mais o endereço do segundo valor e assim sucessivamente.

[-] (subtração): No exemplo seguinte, se desejar saber qual o saldo líquido do José. Então basta digitar o endereço do Saldo Bruto e o endereço do Desconto.

De maneira mais clara quero dizer que para realizar uma subtração no Excel, basta digitar o endereço dos devidos valores (inicial e final) acompanhado do sinal de subtração (-), como demonstrado no exemplo seguinte. Para demais funcionários, quando for digitado, basta copiar a fórmula.

	A	B	C	D
1	Funcionário	Saldo Bruto	Desconto	Saldo Líquido
2	José	800	175	=B2-C2

[*] multiplicação: A maneira usada para subtrair é a mesma para multiplicar. Será preciso apenas trocar o sinal de subtração pelo sinal de multiplicação.

Exemplo:

	A	B	C	D
1	Produto	Valor	Quantidade	Total
2	Feijão	1,50	50	=B2*C2

[/] divisão: A fórmula ocorre da mesma maneira que as duas anteriores. Só precisa trocar o sinal para o da divisão:

	A	B	C
1	Renda	Membros	Valor
2	25000	15	=A2/B2

[%] porcentagem: O cálculo se realiza da mesma maneira como numa máquina de calcular, a diferença é que você adicionará endereços na fórmula.

Por exemplo: Um cliente de sua loja fez uma compra no valor de R\$ 1.500,00, mas você deseja dar a ele um desconto de 5% em cima do valor da compra. Veja como ficaria a fórmula no campo Desconto:

	A	B	C	D
1	Cliente	Total da Compra	Desconto	Valor a Pagar
	Márcio	1500	=B2*5/100 ou se preferir =B2*5%	=B2-C2
2				

Onde:

- B2 refere-se ao endereço do valor da compra.
- *: é o sinal de multiplicação.
- 5/100 é o valor do desconto dividido por 100.

Ou seja, o Excel está multiplicando o endereço do valor da compra por 5 e dividindo por 100 para gerar o valor do desconto.

Tente refazer o exemplo, com os seguintes dados:

- B2: o endereço do valor da compra.
- *: o sinal de multiplicação.
- 5%: o valor da porcentagem.

Para saber o Valor a Pagar, basta subtrair do Valor da Compra o Valor do Desconto, como mostra o exemplo. Continuando “principais funções do Excel”:

MÁXIMO: Mostra o valor máximo de uma faixa de células. Exemplo: Suponhamos que seja preciso saber qual a maior idade de crianças em uma tabela de dados:

	A	B	C
1	Idade		
2	15		
3	16		
4	25		
5	30		
6	Maior Idade:	=MÁXIMO(A2:A5)	

Onde: (A2: A5) – referencia o endereço dos valores onde se deseja ver qual é o maior valor. No caso, a resposta seria 30. Faça como o exemplo trocando apenas o endereço das células.

MÍNIMO: Mostra o valor mínimo de uma faixa de células. Exemplo: Suponhamos que se deseja saber os pesos e as idades de crianças em uma tabela de dados:

	A	B	C
1	Peso		
2	15		
3	16		
4	25		
5	30		
6	Maior Idade:	=MÍNIMO(A2:A5)	

MÉDIA: Calcula a média de uma faixa de valores. Exemplo: Suponhamos que se deseja saber qual a média de idade na tabela de dados seguinte:

	A	B	C
1	Idade		
2	15		
3	16		
4	25		
5	30		
6	Maior Idade:	=MÉDIA(A2:A5)	

HOJE: Esta função insere a data automática em uma planilha:

	A	B
1	Data	=HOJE()

Esta função é digitada precisamente como está. Só precisa colocar o cursor no local onde deseja que fique a data e digitar “=HOJE () “. Então o Excel colocará automaticamente a data do sistema.

SE: Retorna um valor se uma condição específica avaliar como VERDADEIRO e um outro valor se for avaliado como FALSO. Então, com SE é possível conduzir testes condicionais sobre valores e fórmulas. A forma (sintaxe) para esta função é:

SE (teste_lógico ; valor_se_verdadeiro ; valor_se_falso) onde:

- **Teste_lógico** é qualquer valor ou expressão que possa ser avaliado como VERDADEIRO ou FALSO. Por exemplo: $A10=100$ é uma expressão lógica; se o valor da célula A10 for igual a 100, a expressão será considerada VERDADEIRO. Caso contrário, a expressão será considerada FALSO. Esse argumento pode usar qualquer operador de cálculo de comparação.
- **Valor_se_verdadeiro** é o valor retornado se teste_lógico for VERDADEIRO. Por exemplo, se esse argumento for a sequência de caracteres de texto “Dentro do orçamento” e o argumento teste_lógico for considerado VERDADEIRO, a função SE exibirá o texto “Dentro do orçamento”. Se teste_lógico for VERDADEIRO e valor_se_verdadeiro for vazio, o argumento retornará o (zero). Para exibir a palavra VERDADEIRO, use o valor lógico VERDADEIRO para esse argumento. Valor_se_verdadeiro pode ser qualquer outra fórmula.
- **Valor_se_falso** é o valor retornado se teste_lógico for FALSO. Por exemplo: se esse argumento for a sequência de caracteres de texto “Acima do orçamento” e o argumento teste_lógico for considerado FALSO, a função SE exibirá o texto “Acima do orçamento”. Se teste_lógico for FALSO e valor_se_falso for omitido (ou seja, se não houver vírgula após valor_se_verdadeiro), o valor lógico FALSO será retornado. Se teste_lógico for FALSO e valor_se_falso for vazio (ou seja, se houver uma vírgula após valor_se_verdadeiro seguida do parênteses de fechamento), o valor o (zero) será retornado. Valor_se_falso pode ser qualquer outra fórmula.

Exemplo prático: seja criar um controle de notas de alunos onde o Excel deve especificar automaticamente se os alunos estão aprovados ou não, conforme a média de cada aluno em relação à média de aprovação que é 7. É necessário fazer:

Primeiro: montar a planilha, digitando os dados

	A	B	C
1	Aluno	Média	Situação
2	Márcio	7	
3	Benegildo	4	
4	Agrário	8	
5	Suave	3	

Segundo: digitar a fórmula

	A	B	C	D	E
1	Aluno	Média	Situação		
2	Márcio	7	=SE(B2>=7;"Aprovado";"Reprovado")		
3	Benegildo	4			
4	Agrário	8			
5	Suave	3			

Terceiro: copiar a fórmula

	A	B	C
1	Aluno	Média	Situação
2	Márcio	7	Aprovado
3	Benegildo	4	Reprovado
4	Agrário	8	Aprovado
5	Suave	3	Reprovado

A cópia fica:

- em C3: SE (B3>=7; “Aprovado”; “Reprovado”)
- em C4: SE (B4>=7; “Aprovado”; “Reprovado”)
- em C5: SE (B5>=7; “Aprovado”)

Quando o Excel faz a leitura da digitação:

=SE(B2>=7; “**Aprovado**”; “**Reprovado**”)

é entendido mais ou menos assim:

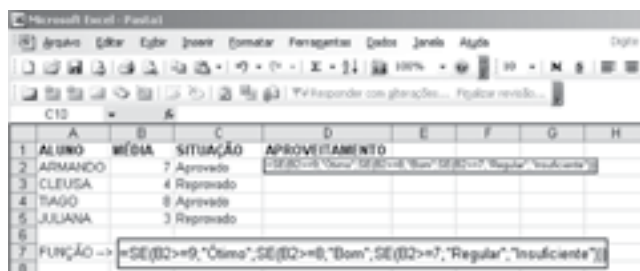
- **[=]**: Inicia com “é igual a”, então é uma fórmula;
- **[SE ()]**: parênteses são a prioridade, ou seja, antes de qualquer outra coisa faça o SE;
- **[B2 >=7]**: a condição especificada pelo usuário, ou seja, se o conteúdo da célula B2 for maior ou igual a 7, usar o valor Verdadeiro, caso contrário usar o valor Falso;
- **[“Aprovado”]**: texto a retornar se a condição especificada for verdadeira;
- **[“Reprovado”]**: texto a retornar se a condição especificada for falsa.

Concluindo: se o valor digitado no campo “Média” for maior ou igual a 7, o Excel deve colocar no campo “Condição” o texto Aprovado, caso contrário colocar Reprovado. Siga esta sintaxe, substituindo somente, o endereço, a condição, as respostas para verdadeiro e para falso.

Importantíssimo: Não podemos esquecer que toda fórmula sempre inicia com “=”, e que toda função é especificada dentro de parênteses precedidos pelo nome da função **[=SE ()]**.

Exemplo prático de “SE” com mais de uma condição: seja escrever, na mesma planilha, o aproveitamento do aluno quanto à média, colocando “Ótimo” quando a média for maior ou igual a 9, “Bom” para média maior ou igual a 8, “Regular” para média maior ou igual a 7 e “Insuficiente” para média menor que 7.

Veja a fórmula:



Após copiar a fórmula para os demais campos, deverá ser apresentado o seguinte:

	A	B	C	D
1	ALUNO	MÉDIA	SITUAÇÃO	APROVEITAMENTO
2	ARMANDO	7	Aprovado	Regular
3	CLEUSA	4	Reprovado	Insuficiente
4	TIAGO	8	Aprovado	Bom
5	JULIANA	3	Reprovado	Insuficiente

Onde:

- **[B2]**: é o endereço da média.
- **[B2 >=9]**: a condição para ótimo.
- **[“Ótimo”]**: a resposta se a condição especificada for verdadeira.

As demais têm o mesmo sentido, só mudam as condições e as respostas. Só precisa ir digitando um “SE” dentro de outro “SE”. Neste caso, digitamos em “valor_se_falso” as demais condições.

Lembrar sempre da sintaxe:

SE (teste_lógico; valor_se_verdadeiro; valor_se_falso)

Um detalhe importante: ao digitar a fórmula, note que o Excel demonstra cada dupla de parênteses em cores diferentes. Isto facilita não esquecer parênteses abertos “(”.

Exemplo prático do “SE” onde a resposta é um cálculo: seja uma certa planilha de pagamento para calcular o imposto de renda retido na fonte (IRRF) dos funcionários de uma empresa, considerando que a alíquota desse imposto é de 5% sobre o salário bruto maior que R\$ 650,00 e que os salários até R\$ 650,00 são isentos de IRRF. Logo, será:

	F	G	H
10	Funcionário	Salário Bruto	IRRF
11	Ivan Rocha	R\$ 1.500,00	=SE(G11>650,G11*5%,0)
12	Flávio Benedicto	R\$ 300,00	
13	Belchior Agildo	R\$ 650,00	
14	Clóvis Areja	R\$ 650,50	

ao digitar a fórmula, e

	F	G	H
10	Funcionário	Salário Bruto	IRRF
11	Ivan Rocha	R\$ 1.500,00	R\$ 75,00
12	Flávio Benedicto	R\$ 300,00	R\$ 0,00
13	Belchior Agildo	R\$ 650,00	R\$ 0,00
14	Clóvis Areja	R\$ 650,50	R\$ 32,53

ao copiar a fórmula para os demais funcionários.

Onde:

- [G11]: célula onde está o Salário Bruto.
- [G11>650]: é a condição para que seja feito o cálculo.
- [G11*5%]: é a resposta se for verdadeira, ou seja, se no endereço G11 contiver um valor maior que 650, então o Excel multiplicará o valor do Salário Bruto (G11) por 5% (taxa IRRF).
- [0 (zero)]: é a resposta se for falso, ou seja, caso no endereço G11 não tenha um valor maior que 650, então não haverá cálculo, o Excel colocará o (zero).

Lembrar sempre da sintaxe:

SE (teste_lógico; valor_se_verdadeiro; valor_se_falso)

E: Esta função retornará VERDADEIRO se todos os argumentos forem verdadeiros ou retornará FALSO se um ou mais argumentos forem falsos.

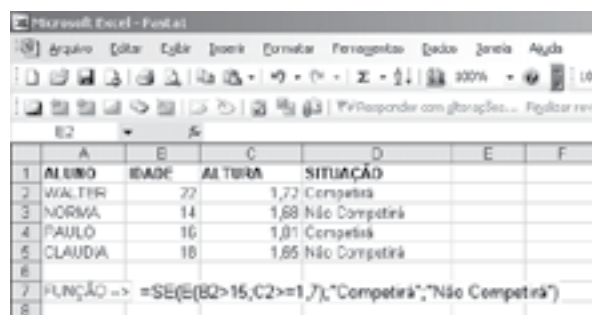
Sintaxe: **E (teste_lógico1; teste_lógico2;...)**

Exemplo prático: seja uma competição em que somente alunos maiores de 15 anos e altura superior ou igual a 1,7m possam participar. Neste caso, para desenvolver a planilha, podemos usar a função “SE” e a função “E”.

Uma questão lógica: Para participar o aluno deve possuir a idade maior que 15 e altura maior ou igual 1,7m. As duas condições devem ser verdadeiras, caso uma seja falsa, ele não participará. Veja:

	A	B	C	D	E	F	G
1	ALUNO	IDADE	ALTURA	SITUAÇÃO			
2	WALTER	22	1,72	=SE(E(B2>15,C2>=1,7),\"Competir\", \"Não Competir\")			
3	NORMA	14	1,68				
4	PAULO	16	1,81				
5	CLAUDIA	18	1,65				
6							
7	FUNÇÃO ->			=SE(E(B2>15,C2>=1,7),\"Competir\", \"Não Competir\")			

ao digitar a fórmula.



	A	B	C	D	E	F
1	ALUNO	IDADE	ALTURA	SITUAÇÃO		
2	WALTER	22	1,72	Competirá		
3	NORMA	14	1,68	Não Competirá		
4	PAULO	16	1,81	Competirá		
5	CLAUDIA	18	1,65	Não Competirá		
6						
7	FUNÇÃO =>	=SE(E(B2>15,C2>=1,7),"Competirá","Não Competirá")				
8						

ao copiar a fórmula.

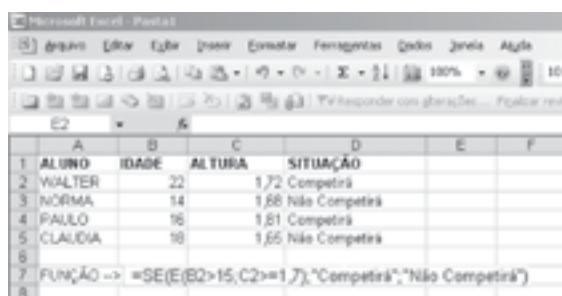
Onde:

- [B2]: é o endereço da idade.
- [B2 >15]: é a condição, ou seja, se a idade for maior que 15.
- [C2]: é o endereço da altura.
- [C2 >=1,70]: é a condição, ou seja, se a altura for maior ou igual a 1,70.
- ["Competirá"]: é a resposta, caso as duas condições sejam verdadeiras.
- ["Não Competirá"]: é resposta, caso uma ou as duas respostas não sejam verdadeiras.

Siga a sintaxe para os outros exemplos, substituindo apenas os endereços, as condições e as respostas, o resto deve ser seguido como está.

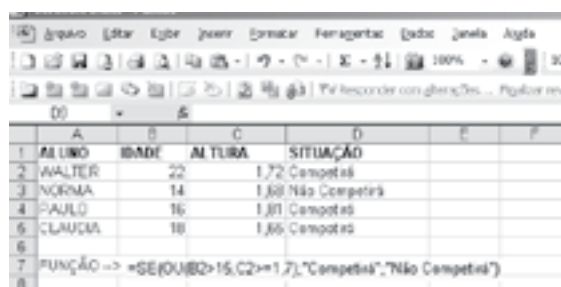
OU: Retorna VERDADEIRO se qualquer argumento for VERDADEIRO; retorna FALSO se todos os argumentos forem FALSOS.

Sintaxe: **OU (teste_lógico1; teste_lógico2;...)**



	A	B	C	D	E	F
1	ALUNO	IDADE	ALTURA	SITUAÇÃO		
2	WALTER	22	1,72	Competirá		
3	NORMA	14	1,68	Não Competirá		
4	PAULO	16	1,81	Competirá		
5	CLAUDIA	18	1,65	Não Competirá		
6						
7	FUNÇÃO =>	=SE(E(B2>15,C2>=1,7),"Competirá","Não Competirá")				
8						

ao digitar a fórmula.

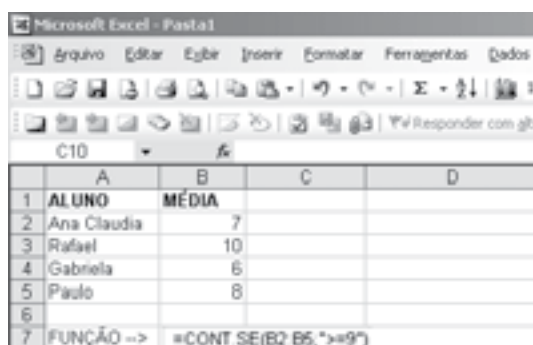


	A	B	C	D	E	F
1	ALUNO	IDADE	ALTURA	SITUAÇÃO		
2	WALTER	22	1,72	Competirá		
3	NORMA	14	1,68	Não Competirá		
4	PAULO	16	1,81	Competirá		
5	CLAUDIA	18	1,65	Não Competirá		
6						
7	FUNÇÃO =>	=SE(OU(B2>15,C2>=1,7),"Competirá","Não Competirá")				
8						

CONT.SE: Calcula o número de células não vazias em um intervalo que corresponde a determinados critérios.

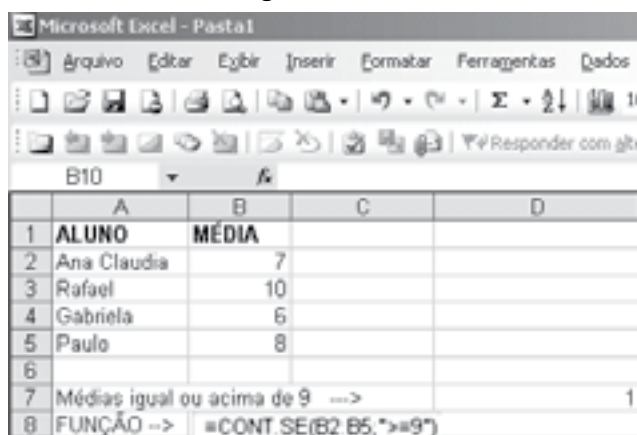
Sintaxe: **CONT.SE (intervalo; critérios)**

Exemplo prático: seja uma planilha com nomes de alunos e suas médias. Para saber quantos alunos tiraram médias maior e igual a 9, temos:



	A	B	C	D
1	ALUNO	MÉDIA		
2	Ana Claudia	7		
3	Rafael	10		
4	Gabriela	6		
5	Paulo	8		
6				
7	FUNÇÃO -->	=CONT.SE(B2:B5,">=9")		

ao digitar a fórmula.



	A	B	C	D
1	ALUNO	MÉDIA		
2	Ana Claudia	7		
3	Rafael	10		
4	Gabriela	6		
5	Paulo	8		
6				
7	Médias igual ou acima de 9 -->			1
8	FUNÇÃO -->	=CONT.SE(B2:B5,">=9")		

ao pressionar Enter.

Onde:

- [(B2:B5)]: refere-se ao endereço das células onde você deseja contar.
- [;]: utiliza-se como parte da sintaxe para separar.
- [">=9"]: refere-se à condição, ou seja, esta fórmula só irá contar as células que contêm valores maiores ou iguais a 9.

Siga a sintaxe, substituindo apenas os endereços e a condição para contar. Depois das aspas, você digita a condição.

Também pode ser texto, independente de texto ou valor, deve-se colocar entre as aspas. Ex.: =CONT. SE (C2:C5; "Aprovado"). Neste exemplo, o Excel contará apenas as células em que houver a palavra "Aprovado".

CONTAR.VAZIO: Conta o número de células vazias no intervalo especificado.

Sintaxe: **CONTAR.VAZIO (intervalo)**

Exemplo prático: seja saber quantos alunos estão sem a média na seguinte planilha:

	A	B	C	D
1	ALUNO	MÉDIA		
2	Ana Claudia			
3	Rafael	10		
4	Gabriela			
5	Paulo	8		
6	Solange	10		
7	Bruna			
8				
9				
10	FUNÇÃO -->	=CONTAR.VAZIO(B2:B7)		

ao digitar a fórmula

	A	B	C	D
1	ALUNO	MÉDIA		
2	Ana Claudia			
3	Rafael	10		
4	Gabriela			
5	Paulo	8		
6	Solange	10		
7	Bruna			
8				
9	Alunos sem Média		3	
10				
11	FUNÇÃO -->	=CONTAR.VAZIO(B2:B7)		

ao pressionar Enter::

Onde:

- =CONTAR. VAZIO – é o nome da fórmula.
- (B2: B7) – refere-se ao endereço das células.

SOMASE: Adiciona as células especificadas por um determinado critério.

Sintaxe: **SOMASE (intervalo; critérios; intervalo_soma)**

Exemplo prático: seja somar as faturas que foram pagas. Então na planilha, a coluna A tem os nomes dos clientes, a coluna B tem os valores das faturas e na coluna C, as situações (pago ou não). Neste exemplo, o Excel deve somar somente as faturas que estiverem pagas, assim podemos saber o quanto já foi recebido:

	A	B	C	D
1	Cliente	Valor	Situação	
2	Bemol	150,00	PG	
3	TVLar	250,00		
4	MS Casa	350,00	PG	
5	Óptica Avenida	180,00		
6	Marta	250,00	PG	
7	Andrés	190,00	PG	
8	Valor Recebido:	=SOMASE(C2:C7;"PG";B2:B7)		

Onde:

- [C2:C7]: é o endereço inicial e final de células onde foi, ou não, digitado o texto “PG”, especificando se foi pago ou não.
- [“PG”]: é o critério para somar, ou seja, só somará se neste intervalo de células de “C2” até “C7”, e onde houver o texto “PG”. O critério deverá sempre ser colocado entre aspas.
- [B2:B7]: é o intervalo de células onde será somado, mediante a condição, ou seja, ele somará somente aqueles valores que na coluna “C” houver digitado o texto “PG”.

PROCV: Localiza um valor na primeira coluna à esquerda de uma tabela matriz e retorna um valor na mesma linha de uma coluna especificada na tabela. O “V” em “PROCV” significa “Vertical”.

Sintaxe:

**PROCV (valor_procurado; matriz_tabela;
núm_índice_coluna; procurar_intervalo)**

Exemplo prático: seja uma planilha para controlar a entrada e a saída de clientes em um hotel, contendo os seguintes campos: Nome, Entrada, Saída, Classe, e Valor da Classe. Ao digitar o nome da Classe, o Excel deve apresentar, automaticamente, o valor dessa Classe. Então, será necessário desenvolver a planilha em duas partes. A primeira, chamada de Tabela Matriz, terá a digitação das Classes com os respectivos valores. A segunda parte terá os valores das diárias, conforme Tipo-Classe do Hóspede.

Veja:

	A	B	C	D
1	TABELA MATRIZ			
2	Classe	Valor		
3	ALTA	R\$ 55,00		
4	MÉDIA	R\$ 45,00		
5	BAIXA	R\$ 25,00		
6	PRESIDENTE	R\$ 100,00		
7	COMUM	R\$ 22,00		
8				
9	HÓSPEDE	CLASSE	VALOR DIÁRIA	
10	PAULO	ALTA	=PROCV(B10,\$A\$3:\$B\$7,2)	
11	CLAUDIO	BAIXA		
12	MARIA	MÉDIA		
13				
14				
15	FUNÇÃO ->	=PROCV(B10,\$A\$3:\$B\$7,2)		

ao digitar a fórmula.

	A	B	C
1	TABELA MATRIZ		
2	Classe	Valor	
3	ALTA	R\$ 55,00	
4	MÉDIA	R\$ 45,00	
5	BAIXA	R\$ 25,00	
6	PRESIDENTE	R\$ 100,00	
7	COMUM	R\$ 22,00	
8			
9	HÓSPEDE	CLASSE	VALOR DIÁRIA
10	PAULO	ALTA	R\$ 55,00
11	CLAUDIO	BAIXA	R\$ 25,00
12	MARIA	MÉDIA	R\$ 45,00
13			
14			
15	FUNÇÃO ->	=PROCV(B10,\$A\$3:\$B\$7,2)	

ao copiar a fórmula.

Onde:

- [B10]: refere-se ao endereço do valor procurado, ou seja, o tipo da classe que você digitou.
- [\$A\$3: \$B\$7]: refere-se ao endereço absoluto da Matriz – Tabela, ou seja, o endereço da tabela onde contém os dados que você procura, no caso, o valor das classes. O endereço da tabela matriz sempre deve ser absoluto, para que permaneça para as demais células (ou seja, os clientes).
- [2]: refere-se ao número do índice de coluna, ou seja, o número da coluna onde estão os dados que você deseja que apareça, no caso, o valor da classe.

Observação: Os dados da Tabela Matriz devem estar em ordem crescente. Para fazer isso, selecione os dados e clique no botão  para ordenar os dados.

Melhorando o exemplo com vazio [""]: É desejável que a resposta seja apresentada somente se o campo Hóspede for preenchido. Utilizando a função "SE" temos: **=SE (B9=""; "", PROCV (B9; \$A\$2: \$B\$6; 2))**. Ou seja, se a célula B9 estiver vazia não faça nada, caso contrário, execute PROCV.

FUNÇÕES FINANCEIRAS

VF: Calcula o valor futuro de um investimento.

Sintaxe:

=VF (JUROS; PARCELAS; VALOR DA PARCELA INICIAL).

Onde:

- JUROS: Taxa de Juros Fixa.
- PARCELAS: Número Total de Parcelas.
- VALOR DA PARCELA INICIAL: Valor da 1ª Parcela.

Exemplo prático: seja comprar uma Bicicleta em 10 prestações com juros de 2% ao mês. O vendedor disse que a parcela inicial era de R\$ 38,96. Quanto será o total a prazo? (O Preço à Vista da Bicicleta é de R\$ 350,00).

[=VF (2%; 10; 38,96)]: retorna R\$ 426,60 entre parênteses e na cor vermelha, que é o total a prazo deste produto.

Observação: Quando utilizamos funções financeiras, como =VF (), =VP (), =TAXA () e =NPER () a resposta vem entre parênteses e na cor VERMELHA. Isto significa que o número é negativo. Portanto, devemos transformar este número em positivo, usando a função seguinte:

ABS: Retorna o valor absoluto de um número. Ou se preferir, retira o sinal negativo de qualquer número.

Sintaxe:

=ABS (NÚMERO OU EXPRESSÃO)

Portanto a resposta do problema anterior seria:

=ABS (VF (10%; 10; 38,96))

Retorna R\$ 426,65, que é o total a prazo deste produto.

O mesmo procedimento deve ser aplicado para as outras funções citadas acima.

VP: Calcula o valor presente de um investimento.

Sintaxe:

=VP (juros; parcelas; valor da parcela atual)

- Juros: Taxa de Juros Fixa.
- Parcelas: número de parcelas do investimento.
- Valor da parcela atual: o valor atual da parcela.

Exemplo prático: Ao adquirir um som em 10 parcelas de R\$ 38,96, foi dito que sobre cada parcela seria embutido 2% de juros. Quanto custa o Som à vista?

=VP (2%; 10; 38,96)

Retorna R\$ 349,96 que seria o valor à vista atual deste produto.

NPER: Calcula o número total de prestações de um investimento.

Sintaxe:

=NPER (juros; valor da parcela; valor atual)

- Juros: taxa de juros mensais fixa.
- Valor da parcela: valor da parcela (valor definido pelo usuário). Deve ser sempre um número negativo.
- Valor atual: O valor atual do investimento (preço à vista).

Exemplo prático: Uma Moto Honda CG-125, custa à vista \$ 3.000. Para adquirir esta moto através de um consórcio, com juros de 1% ao mês e dispondo de apenas R\$ 99,64 por mês, quantas prestações serão necessárias?

=NPER (1%; 99,64; 3000)

Retorna 36, que seria o número de prestações.

TAXA: Calcula a taxa de juros de uma parcela.

Sintaxe:

=TAXA (parcelas; valor da parcela fixa; valor total a prazo)

- Parcelas: número total de parcelas do investimento.
- Valor da parcela fixa: o valor da parcela atual. Deve ser sempre um número negativo.
- Valor total a prazo: o valor total a prazo do investimento.

Exemplo prático: No último natal, foi adquirido um televisor 20" de última geração, em 10 parcelas. A parcela inicial era de R\$ 87,00 e o total a prazo \$ 2.000,00. Qual foi a taxa de juros em cada parcela?

=TAXA (10; -87; 2000) Retorna 13%, que foi a taxa de juros para cada parcela.

PGTO: Calcula o valor de uma prestação inicial sabendo-se o preço à vista, o número de parcelas e os juros.

Sintaxe:

=PGTO (juros; parcela; valor total atual)

- Juros: taxa de juros fixa.
- Parcela: número total de parcelas.
- Valor total atual: valor atual do investimento.

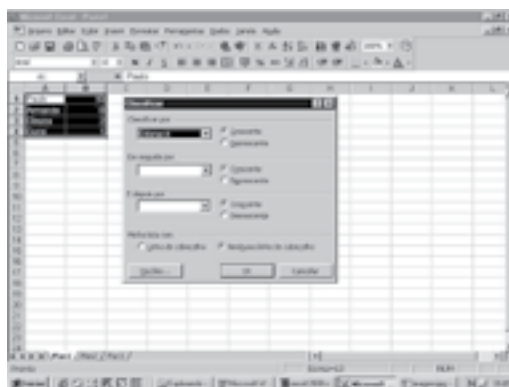
Exemplo prático: Para comemorar o aniversário, um jovem deseja comprar uma moto Honda CG-125, que custa \$ 3000,00 à vista. Após conversar algumas horas com o vendedor, concluiu parcelar a compra em 36 vezes, com juros de 1%. Qual o valor da parcela inicial?

=PGTO (1%; 36; 3000) Retorna R\$ 99,64 que é o valor da parcela inicial.

Para ter uma idéia aproximada de quanto ficaria o total pago após os 36 meses, basta multiplicar a parcela inicial pelo número de parcelas, ou seja, 36. Para ter uma idéia exata, utilize a função VF.

CLASSIFICAÇÃO DE DADOS NAS PLANILHAS

Para organizar os dados da planilha, selecione a área da planilha que vai ser ordenada e clique no menu Dados, opção Classificar. Obteremos a tela seguinte:



GRÁFICOS

Para o Excel, gráfico é a representação gráfica de dados de uma planilha. Os valores das células são exibidos no gráfico sob a forma de barras, linhas, colunas, fatias de torta ou outras formas.

Os dados são agrupados em sequência e se distinguem por meio de cores ou padrões. Por exemplo:

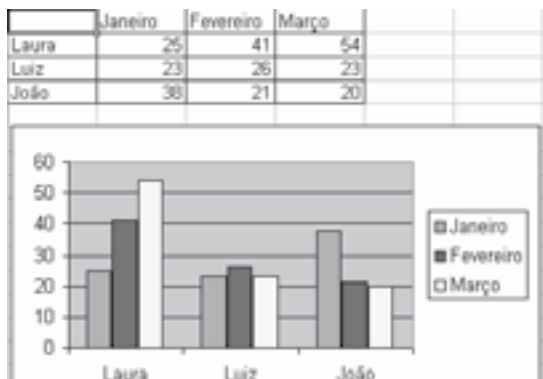


Existem dois tipos de gráficos: Gráfico incorporado e Folha de gráfico.

Para exibir um gráfico juntamente com os seus dados, é possível criar um gráfico incorporado. Para criar um gráfico incorporado, marque a sua tabela, abra o menu inserir>gráfico e selecione na planilha.

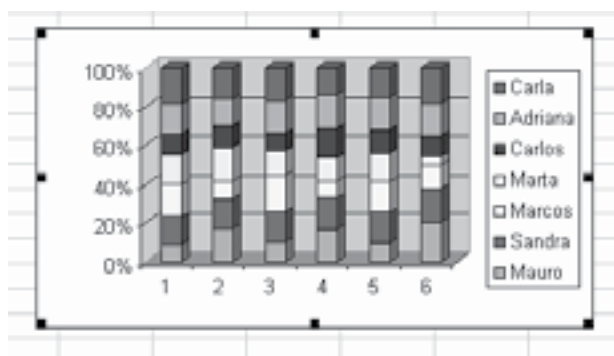
Também, com o botão  (Auxiliar Gráfico), é possível usar gráficos incorporados para relatórios e outros documentos, tornando mais apropriado exibir um gráfico no contexto dos dados da planilha.

Exemplo:



Folha de Gráfico: exibe um gráfico separado dos dados a ele associados. É possível criar uma folha de gráfico numa folha separada em uma pasta de trabalho. Isto é feito quando se deseja projetar transparências de gráficos como parte de uma representação. Para criar uma folha de gráfico, marque a sua tabela, abra o menu Inserir à gráfico à como nova planilha.

Alterar o tamanho de um gráfico: Para mudar o tamanho de um gráfico, selecione-o clicando sobre ele e, posicione o ponteiro do *mouse* sobre um dos seus cantos, quando o ponteiro do mouse assumir a forma de uma seta de duas pontas, arraste o gráfico para redimensioná-lo.



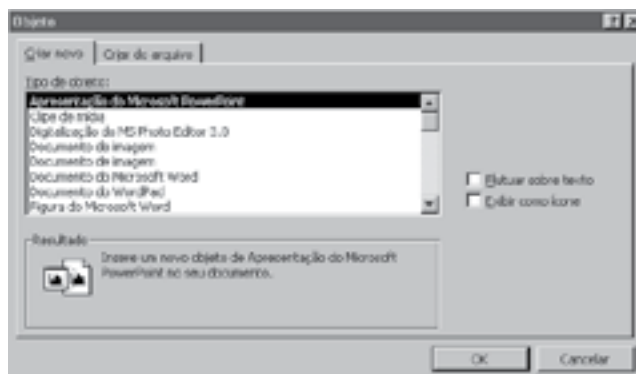
Alterar cores e padrões no gráfico: Para fazer qualquer alteração em qualquer parte do gráfico, dê um clique duplo no gráfico e um clique duplo na parte a modificar.

Exclusão de um gráfico: Para excluir um gráfico de uma planilha, selecione o gráfico com um clique e pressione a tecla *Delete*.

Para mover um gráfico: Para mover o seu gráfico de lugar na planilha, selecione-o com um clique e arraste-o até o local desejado. Se o gráfico estiver ativo, você poderá movê-lo, arrastando sua borda.

INSERIR OBJETOS

É possível inserir objetos no Excel em qualquer ponto da planilha. Por exemplo: um desenho, um efeito de texto de WordArt ou uma equação. No menu Inserir, clique em Objeto para apresentar a tela seguinte:



QUEBRAS DE PÁGINA

Quebra de página é o ponto em que uma página termina e outra começa. Para imprimir uma planilha maior que o papel definido, o Excel a divide em páginas, inserindo quebras de páginas automáticas baseadas no tamanho do papel, nas definições de margens e nas opções de escala definidas.

Ainda, é possível inserir quebras de páginas manuais – forçar quebras de página – controlando o que deve aparecer no impresso através de quebras de página horizontais ou verticais.

Na visualização de quebra de página, é possível mover quebras de página, arrastando-as para um local diferente na planilha. Porém, este procedimento altera a condição de uma quebra automática para quebra de página manual.

Para iniciar uma nova página inserindo uma quebra de página, clique na célula imediatamente abaixo e à direita de onde você deseja iniciar a nova página, e:

- clique em uma célula da linha 1, para inserir somente uma quebra de página vertical; ou
- clique em uma célula da coluna A, para inserir somente uma quebra de página horizontal; ou
- clique em qualquer outra célula na planilha, para inserir uma quebra de página horizontal e vertical.

No menu “Inserir”, clique em “Quebra de página” e em “Inserir quebra de página horizontal”. Então clique no cabeçalho para a linha abaixo da linha onde deseja inserir a quebra de página.

No menu Inserir, clique em Quebra de página e em Inserir uma quebra de página vertical. Então clique no cabeçalho para a coluna à direita da coluna onde você deseja inserir a quebra de página.

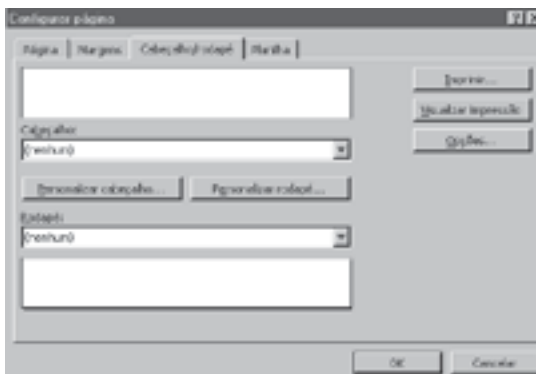
No menu “Inserir”, clique em “Quebra de página”, “Mover uma quebra de página”. É possível mover uma quebra de página, mas apenas na visualização de quebra de página. Lembre-se que mover uma quebra de página automática a mudará para uma quebra de página manual.

Ou, no menu Exibir, clique em Visualizar quebra de página e arraste a quebra de página para a sua nova posição.

NUMERAÇÃO DE PÁGINAS

Para a inserção de páginas no Excel, proceda:

- No menu Arquivo, escolha Configurar página – Será apresentada a tela a seguir:



- Escolha o botão de Personalizar cabeçalho ou Personalizar Rodapé, e teremos a caixa de diálogo a seguir:



Posicione o cursor onde deseja inserir a numeração da página: Seção esquerda, Seção central ou Seção direita e escolha um dos ícones  , para fazer a numeração da página.

OBTENÇÃO DE DADOS EXTERNOS

É possível transferir dados de uma origem de dados externa para o Excel escolhendo entre:

Recuperar dados armazenados em um banco de dados externo: como o Microsoft Access entre vários outros listados pelo Microsoft Excel.

Para recuperar dados de uma origem de dados externa ou de uma lista do Microsoft Excel, será necessário instalar o *driver* ODBC adequado.

Para obter dados externos usando o assistente de consulta:

- clicar na célula em que deseja iniciar o intervalo de dados externos;
- no menu Dados, aponte para Obter dados externos e clique em Criar nova consulta;
- na guia “Bancos de dados”, selecionar banco de dados a partir do qual se deseja recuperar os dados;
- se precisar configurar uma nova origem de dados, clicar duas vezes em “Nova origem de dados” e, em seguida, especificar a origem dos dados;
- certificar que a caixa de seleção “Usar o Assistente de consulta para criar / editar consultas” esteja marcada e clique em “OK”;
- seguir as instruções apresentadas no “Assistente de consulta”;
- para retornar dados diretamente para o Excel, clicar em “Retornar dados ao Microsoft Excel”, clicar em “Concluir” e, em seguida, selecionar onde colocar os dados externos;
- para aperfeiçoar mais tarde a consulta, clicar em “Exibir dados no Microsoft Query”, clicar em “Concluir” e,

em seguida, fazer as alterações desejadas.

Usar recursos de critérios avançados no Microsoft Query para criar uma consulta complexa: é um recurso opcional do Microsoft Excel. Ao escolher a opção “Instalação típica” durante a instalação do Excel, o Microsoft Query não é instalado no computador, tornando necessário proceder a instalação para o seu uso. O Microsoft Query pode ser usado de várias maneiras para criar uma consulta e recuperar dados de uma origem de dados externos. Com o Assistente de consulta, parte do Microsoft Query, é possível criar consultas simples e, em seguida, retornar o intervalo de dados externos ao Microsoft Excel. Especificar critérios a que os dados devam atender para serem incluídos no intervalo de dados externos é um procedimento permite excluir os dados irrelevantes para as necessidades específicas.

Por exemplo, pode-se estar interessado em estimativas de vendas, mas somente nas estimativas de um determinado mês.

Recuperar dados em uma origem da World Wide Web e transferi-los, em seguida, para o Microsoft Excel.

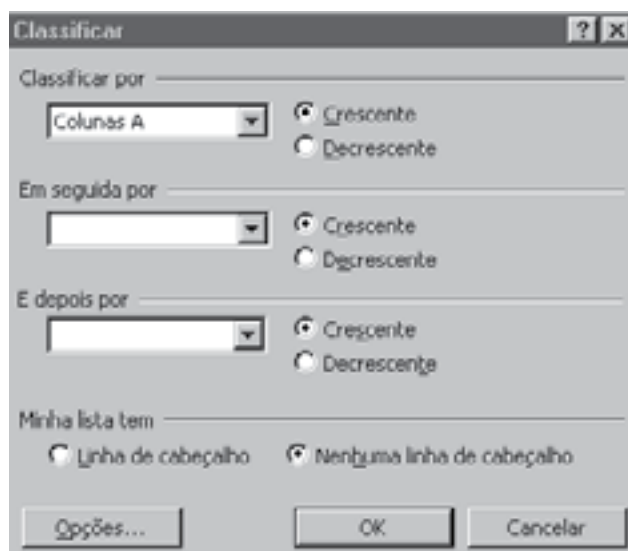
Usar o Assistente da tabela dinâmica para recuperar dados externos que você deseja resumir em uma Tabela dinâmica.

Usar uma macro do Visual Basic para ter acesso a uma origem de dados externa.

Reunir dados de um banco de dados organizado em várias tabelas.

CLASSIFICAR DADOS

Em resumo, classificar dados tem por função organizar as informações em listas ou linhas selecionadas em ordem alfabética, numérica ou por data. No Excel, uma vez selecionado uma faixa de dados e optando-se por “Classificar” no menu “Dados”, encontraremos a seguinte caixa de diálogo:



Para classificar uma lista, é possível reordenar as linhas ou colunas de uma lista com base nos valores de uma lista através da classificação.

Ao classificar, o Excel reordena as linhas, colunas ou células individuais usando a ordem de classificação especificada.

Você pode classificar listas em ordem crescente (1 a 9, A a Z) ou decrescente (9 a 1, Z a A), e classificar com base no conteúdo de uma ou mais colunas.

O Excel classifica listas, como padrão, alfabeticamente. Se desejar classificar meses e dias da semana de acor-

do com a ordem do calendário em vez da ordem alfabética, use uma ordem de classificação personalizada. É possível reordenar listas em uma ordem específica criando ordens de classificação personalizadas.

Por exemplo: seja uma lista que contém a entrada “Baixo”, “Médio” ou “Alto” em uma coluna. Será possível criar uma ordem de classificação que ordene linhas que contêm “Baixo” primeiro, linhas que contêm “Médio” em seguida e linhas que contêm “Alto” por último.

Classificar linhas em ordem crescente com base no conteúdo de uma coluna: Se você já classificou uma lista na mesma planilha, o Excel usa as mesmas opções de classificação, a não ser que sejam alteradas:

- Clique em uma célula na coluna pela qual você deseja classificar.
- Clique em Classificação crescente  ou em Classificação decrescente  para ordenar com base no conteúdo de uma coluna.

Para classificar linhas com base no conteúdo de duas ou mais colunas, obtendo melhores resultados, a lista classificada deve apresentar rótulos de colunas:

- Clique em uma célula da lista que você deseja classificar.
- No menu Dados, clique em Classificar.

Nas caixas Classificar por e Em seguida por, clique nas colunas que você deseja classificar. (ver figura acima).

Se classificar por mais de três colunas, classifique primeiro pelas colunas menos importantes.

Por exemplo, se a sua lista contém informações sobre funcionários e você precisa organizá-la por Departamento, Cargo, Sobrenome e Nome, classifique a lista duas vezes.

- Primeiro, clique em Nome na caixa Classificar por e classifique a lista.
- Em seguida, clique em Departamento na caixa Classificar por, clique em Cargo na primeira caixa.
- Em seguida por, e clique em Sobrenome na segunda caixa Em seguida por, e classifique a lista.
- Selecione quaisquer outras opções de classificação desejadas e, em seguida, clique em OK.
- Repita as etapas, se necessário, usando as colunas seguintes mais importantes.

Observações:

- Se a coluna especificada na caixa “Classificar por” apresentar itens duplicados, é possível classificar os valores depois, especificando outra coluna na primeira caixa “Em seguida por”.
- Se houver itens duplicados na segunda coluna, se pode especificar uma terceira coluna pela qual classifica na segunda caixa “Em seguida por”.
- Ao classificar linhas que fazem parte dos tópicos de uma planilha, o Excel classifica os formato de número de nível máximo (nível 1) de modo que as linhas e colunas de detalhe permaneçam juntas, mesmo se estiverem ocultas.

Classificar meses, dias da semana ou listas personalizadas:

- selecione uma célula ou um intervalo na lista que você deseja classificar;
- no menu “Dados”, clique em “Classificar”;
- clique em “Opções”;
- em “Ordem de classificação da primeira chave”, clique na ordem de classificação personalizada desejada e, em seguida, clique em “OK”;
- clique em quaisquer outras opções de classificação que desejar. Veja a ilustração:



Observações:

- A ordem de classificação personalizada se aplica apenas à coluna especificada na caixa Classificar por.
- Para classificar várias colunas usando uma ordem de classificação personalizada, classifique por cada coluna separadamente.

Exemplo: seja classificar pelas colunas A e B, nesta ordem:

- primeiro classifique pela coluna B;
- em seguida, especifique a ordem de classificação personalizada usando a caixa de diálogo “Opções de classificação”;
- em seguida, classifique a lista pela coluna A. Então, ao ordenar uma lista em uma ordem específica de dados organizacionais, é possível classificá-la usando uma lista personalizada para a ordem de classificação personalizada.

MAIS SOBRE O EXCEL

Para se trabalhar com a planilha eletrônica Excel, é muito fácil, basta que o programa esteja instalado e “rodando” no computador. Após o programa ter sido instalado, será exibido o seu nome na opção Programas no Menu Iniciar do Windows. Entretanto, toda instalação do ambiente Windows é diferente uma da outra, pois muitas pessoas criam seus próprios atalhos e colocam seus programas em janelas personalizadas, ficando assim, difícil definir qual a forma de carregamento do programa para executá-lo e utilizá-lo.

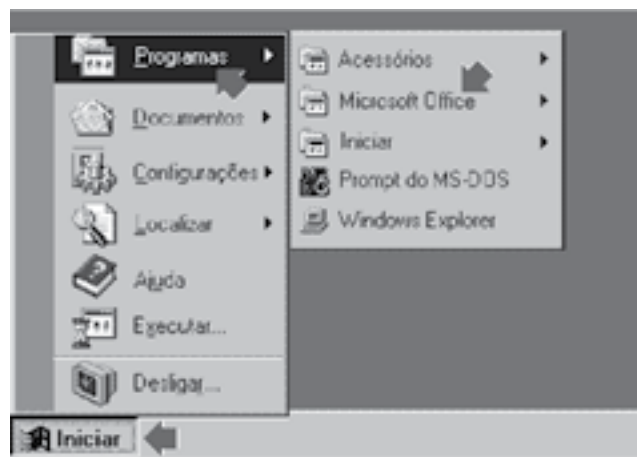
Portanto, há várias formas de carregar um determinado programa na tela e começar a utilizá-lo. O pressuposto será que o item Microsoft Excel esteja presente dentro da opção Programas no Menu Iniciar, que fica localizado na parte inferior esquerda da janela principal do Windows.

Execute os passos a seguir: A partir da tela principal do Windows, pressione o botão esquerdo do mouse uma vez sobre o botão Iniciar, localizado na parte inferior esquerda, conforme a figura abaixo:



Botão Iniciar presente na barra de tarefas do Windows.

Assim que o menu principal de opções aparece, estacione sobre a opção Programas para que surja o sub-menu onde está localizado o Microsoft Excel. Observe o menu Iniciar abaixo:



Menu Iniciar do Windows e o submenu Programas abertos.

Obs.: As informações no menu Iniciar podem variar conforme o Windows é apresentado em cada computador.

Logo após, dê um clique sobre o item Microsoft Excel para inicializar o programa, espere o programa Excel ser carregado na tela e observe que após o processo de inicialização o programa apresenta a tela de abertura.

INFORMAÇÕES GERAIS

Em certa época, a planilha era um pedaço de papel que os contadores e planejadores de empresas utilizavam para colocar uma grande quantidade de números dentro de linhas e colunas. Os números poderiam, então, ser somados, subtraídos e comparados, uns aos outros.

Atualmente, a planilha é um pacote de *software* de computador que está sendo processado em quase todo computador profissional de pequeno porte. Este programa coloca linhas e colunas dentro de sua memória e os manipula de acordo com fórmulas e funções.

Conceituando Linha, Coluna e Célula: Na área de trabalho do Excel, existe uma janela de planilha onde é apresentado o nome Pasta1 na barra de título, uma planilha vazia, onde se encontram linhas e colunas dispostas de tal forma que as informações possam ser inseridas dentro da grade formada com o cruzamento desses dois elementos.

Linha: dentro da janela da planilha, as linhas são identificadas por números no canto esquerdo da tela que vai de 1 a 65536.

Coluna: dentro da janela da planilha, as colunas são identificadas com letras de A a Z e combinações de letras até totalizarem 256 colunas.

A largura padrão da coluna em uma nova planilha é de 8,43 e pode-se tornar uma coluna tão larga quanto a janela da planilha (255 caracteres) ou tão estreita quanto a fração de um caráter.

Célula: dentro da janela da planilha é a unidade de uma planilha na qual se insere e armazena os dados. A interseção de cada linha e coluna em uma planilha forma uma célula.

É possível inserir um valor constante ou uma fórmula em cada célula, onde um valor constante é normalmente um número (incluindo uma data ou hora) ou texto, mas também pode ser um valor lógico ou de erro.

Célula ativa: É a célula exibida com uma borda em negrito, indicando que a ela está selecionada e onde os próximos dados digitados serão inseridos ou o próximo comando escolhido será aplicado. Se for selecionada mais de uma célula ao mesmo tempo, a primeira será a célula ativa e as outras serão destacadas na cor escura. Observe a figura:

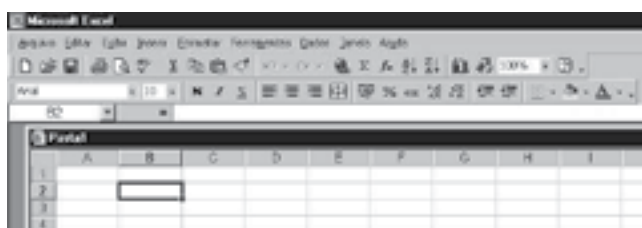
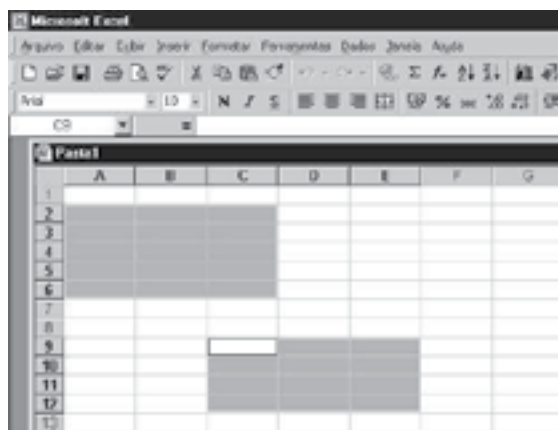


Figura de Apresentação da célula ativa.

Intervalo de células: Um intervalo de células é uma região da planilha selecionada a fim de permitir que se trabalhe, edite, formate e modifique mais de uma célula ao mesmo tempo.

Ao trabalhar com uma planilha, muitas vezes deparamos com a necessidade de tratar um trecho ou uma determinada região de maneira diferente do restante da planilha.

O intervalo de células é reconhecido como o conjunto de células que fica entre a célula do canto superior esquerdo e a do canto inferior direito. A figura seguinte demonstra intervalos de células:



Pastas de trabalho: para o Excel, uma pasta de trabalho é uma coleção de várias páginas de planilha que possuem o mesmo número de colunas e linhas que a primeira, e opcionalmente, pode-se criar planilhas exclusivas para gráficos.

Cada página de planilha é uma grade formada por colunas e linhas distribuídas na tela de maneira tal que seja possível relacionar informações horizontal e verticalmente.

As pastas de trabalho proporcionam um meio de organizar muitas planilhas em um mesmo arquivo. Cada pasta de trabalho é gravada como se fosse um arquivo, sendo que, o nome de arquivo padrão para a primeira pasta de trabalho é Pasta1. Há três utilizações principais para fazer uso da pasta de trabalho: 1 - Dividir uma planilha grande em partes menores, ou seja, em páginas separadas; 2 - Reunir dados relacionados logicamente no mesmo arquivo; 3 - Consolidar planilhas de formato semelhante em um mesmo arquivo.

DIVISÃO DE PLANILHA

Ao trabalhar com uma planilha que possua uma grande quantidade de dados no Excel, é possível tornar o trabalho mais fácil se a planilha for dividida em partes separadas em cada página da pasta de trabalho. Para chegar a uma página específica, deve-se clicar na aba de página (isto se torna mais fácil do que se movimentar entre as diversas partes de uma única planilha de tamanho maior), que fica na parte inferior da tela. Também, quando se escreve uma fórmula que faz referência a células de outra página, o nome da página aparece na fórmula, ficando fácil perceber que se está fazendo uma referência.

REUNIÃO DE DADOS RELACIONADOS

Em vez de gravar um orçamento, um cronograma, um inventário de estoque ou outras informações correlatas em diferentes arquivos do disco, pode-se transformá-los em páginas separadas da mesma pasta de trabalho. Assim, basta lembrar o nome de um arquivo, e não de vários.

CONSOLIDAÇÃO DE DADOS

Se estiver trabalhando com dados que seguem um certo gabarito ou apresentação, as pastas de trabalho proporcionam maneiras eficientes de digitar e formatar os dados, agrupando as páginas antes de digitar informações padrões para títulos de colunas ou antes de fazer mudanças de formato, acelerando assim o seu trabalho.

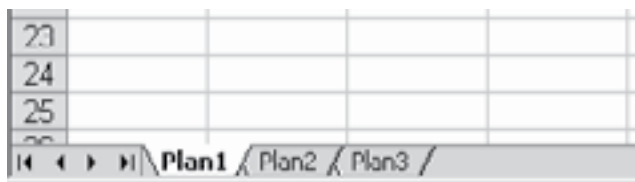
Características e novidades do excel: Como mencionado anteriormente, toda planilha está dividida numa tela com linhas, colunas e pastas de trabalho, sendo que a planilha Excel possui um total de 256 colunas, 65536 linhas e várias páginas de pasta de trabalho.

Ao longo do topo da planilha, encontramos os cabeçalhos de colunas representados por letras, como A, B, C e assim por diante, chegando até a coluna IV, pois a partir da coluna Z há uma combinação de duas letras para se formar o cabeçalho da coluna, como por exemplo: AA, AB, AC... AZ, BA, BB, BC e assim por diante.

À esquerda, de cima para baixo, encontramos os cabeçalhos de linhas, como 1, 2, 3, 4 e assim por diante. A interseção de uma linha e uma coluna resulta numa célula, como foi dito anteriormente, portanto cada célula possui um endereço que consiste na letra da coluna seguida pelo número da linha; por exemplo, o endereço B8 refere-se à célula resultante da interseção da coluna B com a linha 8.

Na parte inferior da tela do Excel, se encontram as páginas da pasta de trabalho denominadas através dos termos Plan1, Plan2, Plan3 e assim por diante, mas é possível dar-lhes nomes descritivos que indiquem seu conteúdo.

A figura mostra as planilhas existentes em uma pasta de trabalho:



Pastas de trabalho em uma planilha nova.

Devemos observar que a célula A1 da planilha Pasta1, assim que é iniciado o programa Excel, está circundada com uma borda marcante. Sabendo disto, pode-se afirmar que a célula A1 é atualmente a célula ativa e que esta receberá todos os comandos digitados na barra de fórmulas e formatações escolhidas na barra de ferramentas. A janela exibe apenas uma parte da planilha de cada vez. Para ver linhas e colunas que não estão visíveis, deve-se rolar a planilha na tela através das barras de rolagem horizontal e vertical situadas na base da janela e à direita respectivamente, ou usar as teclas de movimentação.

ALGUMAS CARACTERÍSTICAS EXISTENTES NO EXCEL DESDE SUAS VERSÕES ANTERIORES

Abrir e salvar documentos do Microsoft Office: com as caixas de diálogo “Abrir arquivo” e “Salvar arquivo” aprimoradas, é possível ver mais arquivos de uma só vez e acessá-los com mais rapidez em todos os programas do Office. É possível usar a nova Barra de locais para ir até as pastas e os locais mais utilizados, clicando em “Histórico”. Lá estão os últimos 20 a 50 documentos e pastas usados. Depois, clique no botão “Voltar” para retornar com facilidade às pastas recentemente visitadas.

Coletar e colar com a Área de transferência do Office: é possível usar a nova Área de transferência do Office para coletar objetos de todos os programas, inclusive do navegador da Web, e colá-los quando necessário. É possível armazenar até 12 objetos na Área de transferência do Office.

Modo de exibição através: ao selecionar células com texto em cores, a cor permanece a mesma em vez de ser exibida em um esquema de cores inversas.

Símbolo da moeda euro: formatos de números adicionais estão disponíveis com o símbolo da moeda euro.

Desfazer múltiplo: é possível desfazer até 16 ações.

Entradas mais fáceis de referências de intervalo nas caixas de diálogo: caixas de diálogo que aceitam referências de intervalo agora têm um botão que reduz a caixa a um tamanho menor, de modo que ela não fique no caminho enquanto selecionar o intervalo que deseja em sua planilha.

Opção “Sim” para todos quando vários arquivos são fechados: ao sair do Excel 2000 com vários arquivos abertos, é possível optar por salvar todos os arquivos antes de sair, em vez de confirmar o fechamento de cada um dos arquivos abertos.

Dispositivo apontador IntelliMouse: use o botão giratório do mouse para rolar ou ampliar a exibição de uma planilha e para pesquisar para cima e para baixo nos dados de relatórios de tabela dinâmica, tópicos e listas subtotalizadas.

Os cabeçalhos de linha e coluna indicam a célula ativa: à medida que você move o realce para a célula ativa, os números de linha e coluna se **acendem**, de modo que é fácil saber exatamente onde você se encontra.

Melhor edição de arrastar e soltar: arraste a borda de um intervalo de células para mover o intervalo para outra pasta de trabalho ou janela de planilha, ou mantenha pressionada a tecla Alt para arrastar o intervalo até uma tabulação de planilha na mesma pasta de trabalho. Ao arrastar um intervalo com o botão direito do mouse, é exibido um menu de atalho contendo opções de cópia e colagem.

Exibir comentários e indicadores de linha e coluna: quando o ponteiro é deixado sobre uma célula com um indicador de comentário (um triângulo vermelho no canto superior direito de uma célula), o seu conteúdo é automaticamente exibido. Ao arrastar a caixa de rolagem para que outras partes da planilha sejam vistas, um indicador mostra a linha ou a coluna para a qual você irá se mover.

Criando fórmulas com endereços de outras pastas de trabalho: O modo de criar a fórmula é bastante simples:

- Abra as pastas de trabalho a referenciar;
- Selecione a célula onde fará a fórmula e digite o sinal de igual (=);
- Pelo menu Janela, escolha a pasta de trabalho (arquivo) a ser referenciada e clique em célula cuja referência você deseja inserir;
- Se for continuar a fórmula, digite um operador e clique em outra célula de qualquer pasta de trabalho;

Faça assim para cada referência da fórmula. Após terminar, pressione a tecla *Enter*.

FÓRMULAS

As fórmulas são mecanismos de uma planilha; elas permitem a você calcular resultados a partir de dados na planilha.

Criação de Fórmulas: É possível desenvolver uma fórmula em uma célula como qualquer outro item de dados, iniciando sempre pelo sinal de Igualdade (=).

São permitidos os seguintes operadores:

- Exponenciação (^).
- Divisão (/).
- Multiplicação (*).
- Subtração (-).
- Adição (+).

Obs: É possível fazer um agrupamento em uma fórmula.

Ex.: $= ((3*2) + (4*3)) * 5$.

Fixando Células nas Fórmulas: Quando copiamos uma fórmula utilizando o AutoFill, o Excel automaticamente faz a variação dos endereços das células. Algumas vezes é necessário fixar esses endereços para que eles não variem. Neste caso, utilizamos o sinal de \$ antes da coluna e antes da linha ou pressionamos a tecla F4. A isso chamamos de Referência Absoluta.

Criação de Fórmulas com Funções: As Fórmulas podem ser simplificadas e reduzidas através da utilização de funções (matemáticas, estatísticas, financeiras, lógicas, etc.) fornecidas pelo Excel. No Microsoft Excel, as funções são ferramentas de cálculo que podem ser usadas em planilhas para executar automaticamente decisões, ações e operações de retorno de valores.

O Microsoft Excel fornece uma grande variedade de funções que executam vários tipos diferentes de cálculos. Obs.: Começando uma fórmula através de uma função, não é necessária a inserção prévia do sinal de igual.

 **Assistente de Função:** Para inserir uma função, escolha a célula que conterá o resultado. Clique no ícone “Assistente de Função” na barra de ferramentas padrão; ou no menu Inserir, escolha o comando Função. Aparecerá o Assistente de Função - Etapa 1 que possibilitará a escolha da função; Existem categorias de funções, tais como “Financeira”, “Matemática e Trigonométrica”, “Estatística” e etc; Selecione então a Categoria do lado esquerdo da janela e a Função pretendida do lado direito; Em seguida, clique no botão “Próxima”. Na Etapa 2, serão definidos os argumentos da função.

ALGUMAS FUNÇÕES

 **Função Média:** Selecione a célula na qual se deseja obter o resultado da média. A seguir, clique no ícone Assistente de Função na barra de ferramentas padrão.

Escolha a categoria Estatística no lado esquerdo da janela, e no lado direito escolha a função Média. Clique no botão Próxima. Na etapa 2, entre com a lista de argumentos com os quais você deseja que a média seja calculada. Para isso, clique na faixa ao lado do número 1 e selecione na tabela os valores desejados. Clique no botão Finalizar.

Função Se: Selecione a célula na qual se deseja obter o resultado da condição. A seguir, clique no ícone Assistente de Função na barra de ferramentas padrão.

Escolha a categoria Lógica no lado esquerdo da janela, e no lado direito escolha a função Se. Clique no botão Próxima. Na etapa 2, entre com a condição desejada. Para isso, clique na faixa ao lado de teste lógico. Clique na faixa valor se verdadeiro e digite o procedimento a ser realizado caso o teste lógico seja verdadeiro. Clique na faixa valor se falso e digite o procedimento caso o teste lógico seja falso. Clique no botão Finalizar.

 Usando o AutoSoma: O AutoSoma é um ícone da barra de ferramentas padrão que calcula o somatório de uma faixa de células como se fosse a função Soma, porém com a vantagem de não ser necessário abrir o Assistente de Função. Selecione a célula onde se deseja obter o resultado do somatório. Clique no ícone Autosoma. O Excel automaticamente definirá a faixa de células a ser somada.

Caso a faixa definida não seja a desejada, selecione as células necessárias para o cálculo. Clique na caixa de entrada para confirmar a operação.

Classificação: Para fazer uma classificação dos seus dados, você poderá fazê-lo por qualquer coluna, basta para isso, clicar em qualquer lugar da célula e, em seguida, clique no Botão de Ferramentas “Classificar em ordem Ascendente”.

FORMAS DO PONTEIRO DO MOUSE

Quando o ponteiro do mouse é movimentado ao longo da janela do Excel 2000, este se transforma a fim de indicar o que acontecerá se for dado um clique com o mouse naquela área da janela.

Enquanto o ponteiro do mouse estiver sobre a planilha na janela do documento, ele será apresentado como um sinal de mais (+).

Dentro da barra de fórmulas, o ponteiro do mouse terá a forma de uma viga (I), criada para posicionar um ponto de inserção com precisão entre dois caracteres. Dentro da barra de ferramentas e da barra de menu, a forma do ponteiro é uma seta.

A tabela seguinte ilustra os perfis do ponteiro que, muito provavelmente, serão encontrados.

PERFIL	POSIÇÃO
	Sobre as células da planilha.
	Dentro da barra de fórmula e dentro da caixa de texto na extremidade esquerda da barra de ferramentas.
	Sobre a barra de títulos, botões na barra de ferramentas, barra de menu e barras de rolagem, do lado esquerdo da barra de fórmulas e sobre as bordas das células da planilha.
	No limite de um cabeçalho de coluna ou de linha (para redimensionamento).
	Sobre a alça de preenchimento no canto inferior direito da célula ativa.

INTERCÂMBIO DE DADOS

Intercâmbio de dados com outros aplicativos. Para abrir um arquivo de outro aplicativo no Excel:

- No Menu Arquivo, escolha Abrir.
- Na caixa “Arquivos do Tipo”, escolha o tipo de arquivo desejado.
- Selecione o nome do arquivo a ser aberto.
- Escolha o botão ABRIR.

Para Salvar um Arquivo a ser usado em outro Aplicativo:

- No Menu Arquivo, escolha Salvar Como.
- Na caixa “Salvar Como Tipo”, selecione a extensão desejada.
- Na caixa “Nome do Arquivo”, digite o nome do arquivo.
- Escolha o botão SALVAR.

DDE - Intercâmbio Dinâmico de Dados: Permite estabelecer vínculos entre planilhas. Quando se altera um dado partilhado por via DDE no aplicativo servidor, esse dado é automaticamente atualizado nos aplicativos clientes. O comando que implementa o DDE é o botão Colar Vincular. Permite economizar espaço em disco, pois somente existe uma cópia do Arquivo servidor - os aplicativos clientes têm apenas vínculos com o Arquivo desejado.

DDE – Conceitos: Os vínculos de comunicação podem ser estabelecidos entre planilhas do Excel ou entre uma planilha e outro aplicativo. Uma planilha pode ser servidora de DDE enquanto várias outras podem ser clientes de DDE desta planilha (um servidor DDE pode ter vários clientes).

Aplicações: permite alteração de dados em uma única planilha, garantindo que as demais estarão automaticamente atualizadas.

Como Utilizar Cópia Vinculada: Seleciona-se a (s) célula (s) de onde virão os dados desejados, em seguida, copie para a Área de Transferência, utilizando o ícone Copiar da barra de ferramentas-Padrão, selecione uma célula de referência e escolha no menu Editar, o comando Colar Especial. A seguir, clique no botão Colar Vincular.

Botão “Colar vincular”: Cola dados copiados nas células selecionadas e estabelece um vínculo com a origem dos dados. Quando os dados de origem mudam, os dados colados refletem estas mudanças. A seleção de origem deve ser uma única célula ou um intervalo de células. Se a origem for maior do que uma célula, Colar Especial colará uma matriz. Obs.: Este botão não estará disponível se um vínculo não puder ser estabelecido.

GRÁFICOS

Dispor números graficamente pode informar muito mais do que uma tabela. O Excel torna fácil esta tarefa com poderosas ferramentas para criação de gráficos. Possui inúmeros tipos de gráficos, com fácil modificação do tipo, mantendo os mesmos dados.

Gráficos Incorporados e Folhas de Gráfico: Quando quiser exibir um gráfico junto aos dados associados a ele, é possível criar um Gráfico Incorporado em forma de objeto em uma planilha. Quando quiser exibir um gráfico separado dos dados a ele associados, é possível criar uma Folha de gráfico como uma folha separada em uma pasta de trabalho. Se você criar um gráfico incorporado ou uma folha de gráfico, os dados do gráfico são automaticamente vinculados à planilha que lhe deu origem. O gráfico será atualizado toda vez que você mudar os dados em sua planilha, refletindo as alterações efetuadas nos dados.



Gráfico Incorporado: Selecione os dados da planilha que deseja exibir no gráfico e clique sobre o ícone “Assistente Gráfico” da barra de ferramentas-padrão. Ou, após a seleção dos dados, clique no menu Inserir, escolhendo o comando Gráfico. Em qualquer um dos casos, aparecerá o Assistente Gráfico, que será descrito mais adiante.

Folha de Gráfico: Para criar uma folha de gráfico, selecione os dados da planilha que deseja exibir no gráfico, no menu Inserir escolha o comando Gráfico. Uma nova folha de gráfico será incluída à pasta de trabalho ativa à esquerda da planilha que contém os dados associados. As folhas de gráfico criadas em uma pasta de trabalho são chamadas de Gráfico1, Gráfico2,..., nas guias das planilhas.

O Assistente Gráfico: O Assistente Gráfico é uma seqüência de caixas de diálogo que o orienta através das etapas necessárias para criar um novo gráfico ou modificar as definições de um gráfico existente.

O Assistente Gráfico exibe quatro etapas. Todas as quatro etapas serão exibidas se você estiver criando ou modificando um gráfico. Ao escolher o botão “Finalizar”, em qualquer etapa, o Assistente Gráfico é finalizado.

Etapas para Criar um Novo Gráfico:

1. Selecione um tipo de gráfico.
2. Especifique um intervalo de planilha. Obs.: Para se fazer uma seleção não-adjacente use a tecla CTRL.
3. Defina opções como título, eixo, linhas de grade, legenda, etc.
4. Especifique se quer o local do gráfico:
 - Como nova planilha.
 - Como objeto de uma planilha.

Etapas para Modificar um Gráfico Existente: É possível modificar todos os itens existentes no seu gráfico, como por exemplo, cor das colunas, cor das letras, tipo de gráfico, com ou sem legenda, etc... Para isso basta escolher as opções na Barra de Ferramentas Gráfico.

Seleção de Itens de um Gráfico: Itens como título do gráfico e dos eixos; fontes; cores das barras, das colunas ou áreas ou do gráfico inteiro; atributos de linha; legenda; escala de eixo e linhas de grade podem ser alterados, bastando que se dê um duplo clique no item pretendido.

Aparecerá uma caixa de diálogo de acordo com o item selecionado que permitirá a alteração das características do mesmo.

Observação: Para trabalhar com o gráfico incorporado, ele deverá estar selecionado, então dar um duplo clique em qualquer lugar do gráfico.



Modificação do Tipo ou Formato do Gráfico: Para alterar o tipo ou formato do gráfico, selecione o ícone “Tipos de Gráfico” na barra de ferramentas Gráfico e escolha um dos modelos apresentados, ou selecione o menu Formatar, comando Tipo de Gráfico. A mudança será efetuada automaticamente.

Redimensionamento de um Gráfico: O redimensionamento de um gráfico pode ser efetuado de modo simples. Você seleciona o gráfico, aparecerão garras nas extremidades e na metade de cada lado. Passando o cursor por cima destas garras, o cursor se transforma em setas direcionais, bastando clicar e arrastar para a nova posição pretendida.

Obs.: Somente se o Gráfico for um objeto incorporado da planilha.

Alterando a Seqüência das Colunas no Gráfico Tridimensional: clique no menu Gráfico, escolha o comando Grupo de Colunas 3-D e clique na guia Seqüências. Na caixa ordem das seqüências, selecione a seqüência a ser movimentada, em seguida clique nos botões Mover para cima e Mover para Baixo, que fazem a alteração das colunas na visualização da janela.



Legenda do Gráfico: Para colocar ou retirar a legenda do gráfico, basta clicar no ícone “Legenda” na barra de ferramentas gráfico.



Linhas de Grade: Para colocar ou retirar linhas de grade horizontais no gráfico, clique no ícone “Linhas de grade horizontais” na barra de ferramentas gráfico.

Eliminação de um Gráfico: Para eliminar um gráfico incorporado, dê um clique simples em cima do mesmo. Aparecerão, então, garras representadas por pequenos quadriláteros na região delimitadora e, em seguida, pressione a tecla “Delete”. E, para eliminar uma folha de gráfico, clique na guia correspondente. No menu Editar escolha o comando Excluir Planilha. Aparecerá uma caixa de diálogo, pedindo a confirmação da operação.

IMPRESSÃO DE PLANILHAS

É possível controlar a aparência das planilhas impressas, utilizando no menu Arquivo o comando Configurar Página. Aqui estão as opções que podem ser modificadas: página, margens, cabeçalho/rodapé e planilha.

Na **Guia Página** é possível escolher a orientação do papel, (retrato paisagem) a escala (ampliação/redução ou número de folhas), o tamanho do papel e sua numeração.

Na **opção Margens** é possível determinar os valores para as margens (superior, inferior, esquerda e direita), a distância do cabeçalho e do rodapé da borda da folha e escolher centralização vertical e/ou horizontal.

Na **Guia Cabeçalho/Rodapé** visualiza-se cada um destes itens e caso queira personalizá-los, basta clicar no botão correspondente. Escolhendo a opção Personalizar cabeçalho..., aparecerá uma caixa de diálogo que possui três seções distintas: esquerda, central e direita. Para digitar um texto no cabeçalho, basta clicar na região pretendida e digitar o texto. Se for necessário mudar de linha, tecele “Enter”. Escolhendo a opção Personalizar rodapé..., também aparecerá uma caixa de diálogo que possui três seções distintas: esquerda, central e direita. Para digitar um texto no rodapé, basta clicar na região pretendida e digitar o texto. Se for necessário mudar de linha, tecele “Enter”.

Tanto para o cabeçalho quanto para o rodapé, você poderá também fazer uso dos ícones existentes nas respectivas janelas, bastando para isso clicar no ponto apropriado e a seguir no ícone desejado. Os ícones disponíveis são:

	Permite escolher o tipo de fonte a utilizar.
	Insere o número da página.
	Insere o número total de páginas.
	Insere a data.
	Insere a hora.
	Insere o nome da pasta de trabalho.
	Insere o nome da planilha.

Observação: Tanto o cabeçalho como o rodapé já vem com comandos predefinidos, que podem ser mantidos ou apagados. E, todo comando do Excel para cabeçalho e rodapé é precedido do caráter “&”.

Na **Guia Planilha** é possível definir a área de impressão, bastando dar um clique na faixa de área de impressão e selecionar as células desejadas. Serão também definidos os títulos de colunas ou de linhas (para planilhas com mais de uma página, é possível repetir o mesmo título em todas elas). Pode-se, ainda, escolher se serão impressas as linhas de grade, as notas, imprimir em qualidade rascunho (menor qualidade e maior velocidade), em preto e branco e os cabeçalhos de linhas e colunas (A, B, C... e 1,2,3...). Além disso, poderá ser definida a

ordem de impressão para planilhas que tenham mais de uma página a ser impressa.

As opções vistas anteriormente oferecem acesso aos botões Imprimir..., Visualizar e Opções.

O botão **Imprimir...** permite a definição do que será impresso, o número de cópias e o intervalo de impressão. Obs.: Você também pode mandar imprimir utilizando no menu Arquivo, o comando Imprimir, ou o ícone “” da barra de ferramentas padrão (nesse caso não aparecerá a janela solicitando o conteúdo a ser impresso e o número de cópias), ou ainda o botão imprimir do modo visualizar impressão (veja Visualização de Impressão).

Quebra de Páginas: A quebra de páginas é feita automaticamente pelo Excel, de acordo com a configuração da página da impressora instalada. Esta só é visualizada após ter-se dado um comando de visualizar impressão. Em alguns casos se faz necessário forçar uma quebra de página diferente daquelas oferecidas pelo Excel. Pode-se inserir três tipos de quebra de página:

- Horizontal e vertical (posicionando-se numa célula);
- Somente horizontal (Selecionando-se uma Linha).

Para inserir quebra de página, defina a célula e escolha no menu **Inserir** o comando **Quebra de Página**. A quebra de página é inserida acima e a esquerda da célula selecionada, ou seja: para se obter os diversos tipos de quebra, depende de qual célula foi definida. Para remover uma quebra de página, selecione a célula que contém a quebra e, através do menu **Inserir**, escolha o comando Remover Quebra de Página.

Obs.: Esta opção só aparecerá se realmente houver uma quebra na célula selecionada.

Visualização de Impressão: Antes da impressão definitiva, é recomendado que se faça a visualização da impressão. Dessa forma, você terá uma visão real de como ficará o trabalho, economizando, com isto, tempo e material de impressão.

Selecione no menu Arquivo, o comando Visualizar Impressão, ou clique no ícone “” da barra de ferramentas padrão.

Aparecerá uma nova janela, que mostrará uma visão reduzida de como a impressão da página será. Nesta nova janela, aparecerão opções de páginas posteriores e anteriores (Próx. /Anterior), aumento ou diminuição da imagem (Zoom), impressão (Imprimir), configuração da página (Configurar), acesso às margens definidas (Margens), retorno à planilha ou gráfico (Fechar) e ajuda.

Elementos da Tela de Abertura: Após a inicialização do programa, o computador mostra a tela de abertura do Excel 2000 e seus respectivos elementos, que como já se conhece, possui os mesmos elementos encontrados nos programas da Microsoft, mudando apenas os elementos específicos para o trabalho com planilhas eletrônicas. A seguir serão descritos os elementos que compõem a tela de abertura:

Menu de Controle: exibe o menu de controle para a janela do aplicativo.

Este menu de controle inclui comandos para dimensionar, mover, aumentar e restaurar a janela do aplicativo.



Barra de Título: esta barra exibe o nome do aplicativo, no caso, Microsoft Excel, e em seguida é mostrada inicialmente a informação Pasta1, até que se salve e nomeie a planilha.



 (botão minimizar): este botão reduz uma janela do programa a um botão na barra de tarefas do Windows, fazendo com que o aplicativo fique em segundo plano.

 (botão maximizar): este botão expande uma janela que não esteja tomando toda a extensão da tela até o seu tamanho máximo, fazendo com que todos os aplicativos e janelas que porventura estejam por trás dela, sejam sobrepostos. Obs.: Este botão aparece somente quando uma janela estiver restaurada.

Personalização da Barra de Ferramentas: As barras de ferramentas podem ser posicionadas lado a lado na mesma linha. Por exemplo, a barra de ferramentas Padrão aparecerá ao lado da barra de ferramentas Formatação quando iniciar o Excel 2000 pela primeira vez.

Ao colocar várias barras de ferramentas na mesma linha, pode ser que não haja espaço suficiente para exibir todos os botões. Se não houver, os botões usados recentemente serão exibidos.

Pode-se redimensionar uma barra de ferramentas para exibir mais botões ou mostrar todos os botões de uma barra de ferramentas.

Para ver uma lista de botões que não cabem em uma barra de ferramentas ancorada interna, clique em Mais botões  na extremidade da barra de ferramentas. Ao usar um botão que não esteja sendo exibido na barra de ferramentas, este se moverá para a barra de ferramentas e um botão que não tenha sido usado recentemente se moverá para a lista Mais botões.

Ao sair do Excel 2000, as alterações efetuadas na barra de menus e nas barras de ferramentas internas criadas pelo usuário, bem como as barras de ferramentas que estiverem sendo exibidas no momento, serão salvas em um arquivo de configurações de barras de ferramentas, o Excel. xlb. As configurações de barras de ferramentas salvas nesse arquivo serão usadas por padrão sempre que o Excel 2000 for iniciado.

As barras de ferramentas criadas ou personalizadas estarão disponíveis em todas as pastas de trabalho do seu sistema. Para garantir que uma barra de ferramentas personalizada sempre esteja disponível em uma pasta de trabalho específica, pode-se anexar a barra de ferramentas à pasta de trabalho.

A seguir, as principais descrições do Excel 2000 e comparações com versões anteriores, extraídas da opção “Ajuda” do próprio *software* da Microsoft.

RECURSOS DO EXCEL EXISTENTES DESDE SUAS VERSÕES ANTERIORES

As pequenas coisas que você faz toda vez que usa o Microsoft Excel como, por exemplo, abrir e salvar arquivos, ficaram ainda mais fáceis.

Abrir e salvar documentos do Microsoft Office (aprimorado no 2000): com as caixas de diálogo Abrir arquivo e Salvar arquivo aprimoradas, é possível ver mais arquivos de uma só vez e acessá-los com mais rapidez em todos os programas do Office. É possível usar a nova Barra de locais para ir até as pastas e os locais mais utilizados, clicando em Histórico. Lá estão os últimos 20 a 50 documentos e pastas usados.

Depois, clique no botão Voltar para retornar com facilidade às pastas visitadas mais recentemente.

Coletar e colar com a área de transferência do Office (nova no 2000). É possível usar a nova Área de transferência do Office para coletar objetos de todos os programas, inclusive do navegador da Web, e colá-los quando necessário. É possível armazenar até 12 objetos na Área de transferência do Office.

Modo de exibição através (nova no 2000). Quando você seleciona células com texto em cores, a cor permanece a mesma em vez de ser exibida em um esquema de cores inversas.

Símbolo da moeda euro (novo no 2000). Formatos de número adicionais estão disponíveis com o símbolo da moeda euro.

Desfazer múltiplo (novo no 97). É possível desfazer até 16 ações.

Entradas mais fáceis de referências de intervalo nas caixas de diálogo (nova no 97). Caixas de diálogo que aceitam referências de intervalo agora têm um botão que reduz a caixa a um tamanho menor, de modo que ela não fique no caminho enquanto você seleciona o intervalo que deseja em sua planilha.

Opção Sim para todos quando vários arquivos são fechados (nova no 97). Ao sair do Excel com vários arquivos abertos, é possível optar por salvar todos os arquivos antes de sair, em vez de ter que confirmar o fechamento de cada um dos arquivos abertos.

Dispositivo apontador IntelliMouse (novo no 97). Use o botão giratório do mouse para rolar ou ampliar a exibição de uma planilha e para pesquisar para cima e para baixo nos dados de relatórios de tabela dinâmica, tópicos e listas subtotalizadas.

Os cabeçalhos de linha e coluna indicam a célula ativa (novo no 97). À medida que você move o realce para a célula ativa, os números de linha e coluna se “acendem”, facilitando saber exatamente onde você se encontra.

Melhor edição de arrastar e soltar (novo no 95). Arraste a borda de um intervalo de células para mover o intervalo para outra pasta de trabalho ou janela de planilha, ou mantenha pressionada a tecla ALT para arrastar o intervalo até uma tabulação de planilha na mesma pasta de trabalho.

Quando você arrasta um intervalo com o botão direito do mouse, é exibido um menu de atalho com as opções de cópia e colagem exibidas.

Exibir comentários e indicadores de linha e coluna (novo no 95). Quando o ponteiro é deixado sobre uma célula com um indicador de comentário (um triângulo vermelho no canto superior direito de uma célula), o seu conteúdo é automaticamente exibido. Quando a caixa de rolagem é arrastada para que outras partes da planilha sejam vistas, um indicador mostra a linha ou a coluna para a qual você irá se mover.

RECURSOS DE INSTALAÇÃO, ELEMENTOS GRÁFICOS, CONFIGURAÇÕES MUNDIAIS E INTEGRAÇÃO COM O MICROSOFT OFFICE

Ferramentas compartilhadas por todos os programas do Office mostram que você precisa apenas aprender uma maneira para realizar seu trabalho.

Manter o Office 2000 ativo e funcionando: Instalar o Office 2000 (aprimorado no 2000). O Office 2000 determina a melhor instalação para o seu computador, com base no que já está instalado e em uso. Se você possui uma versão anterior do Office, o Office 2000 usa o Assistente de perfil do Office para preservar diversas configurações de usuário presentes. O Office 2000 também pode remover as versões anteriores para você.

Use o programa necessário quando você precisar dele (novo no 2000). À medida que você usar o Office, poderá ver atalhos, ícones e comandos para programas e componentes que não foram instalados na instalação original do Office. Quando precisar dessa funcionalidade, basta clicar em um comando para que o Office 2000 instale o programa ou o componente para você.

Mantenha o Office 2000 funcionando (novo no 2000).

O Office pode resolver problemas com arquivos nãoessenciais (como fontes e modelos), clicando em Detectar e corrigir no menu Ajuda. Esse comando reinstala os arquivos que estejam faltando ou corrompidos. Os problemas com arquivos essenciais e entradas de registro são automaticamente detectados e sanados quando o programa do Office é aberto.

Leve o Office com você quando estiver fora (novo no 2000). Agora, o administrador de sistema pode configurar o seu perfil de usuário para que ele viaje com você. Assim, ele estará sempre disponível quando você efetuar logon em um computador. O perfil de usuário contém informações como dicionários e modelos personalizados, além de listas de AutoCorreção e AutoFormatação. Adicionalmente, as preferências e opções personalizadas, diferentes para cada usuário — como programas instalados, ícones da área de trabalho e opções de cor — estarão disponíveis quando você efetuar logon, com o seu perfil de usuário, num computador.

Usar elementos gráficos e o Clip Gallery: O Clip Gallery (aprimorado no 2000). Com o Clip Gallery, é possível organizar figuras em categorias personalizadas, atribuir palavras-chave a figuras, arrastar imagens para os documentos do Office e deixar o Clip Gallery aberto em uma janela pequena enquanto trabalha em seus documentos. O Clip Gallery também pode armazenar sons e animações.

Se você usar determinadas figuras, sons ou animações com frequência, poderá adicioná-los ao Clip Gallery para acessá-los com mais facilidade.

Barra de ferramentas Desenho (nova no 97). O Microsoft Excel compartilha ferramentas de desenho com outros programas do Office. Escolha entre diversas categorias de formas predefinidas e crie efeitos de texto interessantes.

Mais filtros de elementos gráficos (novos no 97). Os novos filtros. gif (Graphics Interchange Format) e. jpg (JPEG File Interchange Format) o auxiliam a exportar gráficos em formatos de gráfico comuns, de modo que você possa exibi-los na World Wide Web.

Usar o Office no mundo inteiro: Usar vários idiomas (novo no 2000). É possível digitar, exibir e editar textos em todos os idiomas para os quais é oferecido suporte e em qualquer versão de idioma do Office 2000. Os idiomas com suporte incluem as línguas européias, o japonês, o chinês, o coreano, o hebraico e o árabe. Alterar o idioma da interface (novo no 2000). O Office 2000 facilita a alteração do idioma da interface com o usuário. Por exemplo, se a sua empresa deseja usar a instalação do inglês padrão do Office 2000, é muito fácil ajustar a Interface e a Ajuda para o seu idioma preferido, sem a ajuda do administrador de sistema.

Suporte a Unicode (novo no 2000). Todos os programas do Office 2000 oferecem suporte a Unicode para a criação mais facilitada de documentos multilíngües. Agora, é possível digitar e exibir textos em qualquer um dos idiomas com suporte em uma única versão de idioma do Office. No Outlook, isso só acontece no correio eletrônico e não com os demais itens, como contatos, solicitações de reunião, tarefas, etc.

Tornar a área de trabalho do Office 2000 mais fácil de usar: O Office 2000 personaliza seus menus e barras de ferramentas (novo no 2000). Somente os itens mais usados têm destaque nos novos menus e barras de ferramentas personalizados. É possível e fácil expandir os menus para que eles revelem todos os comandos. Após um comando ser clicado, ele exibe o menu personalizado. As barras de ferramentas compartilham espaço em uma única linha na tela, liberando, portanto, mais espaço para o seu trabalho.

Quando você clica em um botão da barra de ferramentas, ele é adicionado às barras de ferramentas personalizadas da tela. É fácil personalizar as barras de ferramentas, arrastando e soltando os controles de comando na barra de ferramentas.

Veja quais documentos estão abertos (novo no 2000). É possível usar a barra de tarefas do Windows para alternar entre os documentos abertos do Office — cada um é representado por um ícone na barra de tarefas. Crie atalhos para chegar onde quer mais rápido (novo no 2000). Você ou o administrador de sistema pode criar atalhos para arquivos, pastas e páginas da Web usando hyperlinks ou a pasta Favoritos. É possível personalizar botões nas barras de ferramentas do Office para vincular-se ao conteúdo específico da empresa e aos recursos da Internet mais usados.

Office Binder (novo no 95, aprimorado no 97). Agrupe todos os seus documentos, pastas de trabalho e apresentações

de um projeto em um mesmo lugar. É possível organizar e imprimir arquivos que compõem um fichário como um único documento, com um cabeçalho, rodapé e paginação contínua.

Barra de atalhos do Office (nova no 95). Localize e abra documentos ou bancos de dados rapidamente, agende compromissos e envie mensagens de correio eletrônico. É possível personalizar a Barra de atalhos do Office para mostrar arquivos usados com frequência em forma de botões.

ESPECIFICAÇÕES E DESEMPENHO

O Microsoft Excel aumentou a capacidade para manipular planilhas grandes:

- Até 32.000 caracteres em uma célula (Novo no 97).
- Aumentado de 255 caracteres.
- Até 65.536 linhas por planilha (Novo no 97).
- Aumentado de 16.384 linhas.

Consultas em segundo plano (Novo no 97). As consultas são executadas em segundo plano, de modo a poder continuar a trabalhar no Microsoft Excel enquanto os dados estão sendo recuperados. Você também pode verificar o status de uma consulta enquanto ela está sendo executada em segundo plano.

Fórmulas e entrada de dados: A criação de fórmulas em planilhas está mais fácil do que nunca. Novas ferramentas ajudam a montar e editar fórmulas, inserir funções e criar formulários e modelos personalizados.

Formatos de data com quatro dígitos (novo no 2000). Formatos de número adicionais com datas em 4 dígitos.

Caixa de criação de fórmulas e o comando Colar função (novos no 97). A Caixa de criação de fórmulas facilita a criação de fórmulas, pois corrige automaticamente erros comuns e usa o Assistente de resposta para oferecer ajuda enquanto você trabalha.

Funções de planilha recomendadas (novas no 97). Se você usa a caixa de diálogo Colar função, mas não sabe qual função gera o resultado desejado, simplesmente digite uma breve descrição do que deseja fazer. O Assistente do Office irá sugerir quais funções de planilha usar.

Localizar seqüência (novo no 97). À medida que você edita uma fórmula, todas as células e intervalos à que se refere sua fórmula são exibidos em cores, e uma borda da mesma cor é aplicada às células e intervalos.

Fórmulas em linguagem natural (novas no 97). Use rótulos de linha e de coluna para referir-se a células, sem usar referências de células ou criar nomes.

Modelos internos (novos no 95). Novos modelos oferecem formulários on-line que podem armazenar dados em listas ou bancos de dados. Os novos modelos incluem um relatório de despesas e uma ordem de compra.

Assistente de modelo com rastreamento de dados (novo no 95). Crie seus próprios formulários personalizados que armazenam dados em uma lista ou banco de dados usando o Assistente de modelo com rastreamento de dados.

AutoCálculo (novo no 95). Visualiza o valor total para um intervalo de células na barra de status ao selecionar o intervalo.

AutoConclusão (nova no 95). Compara o texto que você está digitando em uma célula com texto já inserido na mesma coluna e, em seguida, completa a digitação da entrada por você.

AutoCorreção (nova no 95). À medida que você digita em células, erros comuns de ortografia são automaticamente corrigidos.

Validação de dados (nova no 97). É possível especificar o tipo de dados permitido em uma célula como, por exemplo, texto, números inteiros ou datas, e o intervalo de dados válidos como, por exemplo, números menores que um valor que você especifica ou valores de uma lista que você fornece.

Entrada de dados personalizada e mensagens de erro para a validação de dados (nova no 97). Com a validação de dados, é possível exibir entradas personalizadas e mensagens de erro, quando um usuário seleciona uma célula com restrições ou insere dados inválidos em uma célula.

Verificar dados inválidos em planilhas (novo no 97).

A barra de ferramentas Auditoria contém um novo botão Circular dados inválidos que localiza células contendo dados inválidos.

Funções de planilha: Deseja usar dados resumidos de tabela dinâmica em uma fórmula? Precisa saber quantas células vazias existem em um intervalo? Funções novas e atualizadas no Microsoft Excel que podem ajudar.

DESVPAD (Novo no 97). Calcula o desvio padrão com base em uma amostra de uma população. Diferente da função de planilha DESVPAD, a função DESVPAD inclui em seu cálculo as células com texto e os valores verdadeiro e falso.

DESVPADPA (Novo no 97). Calcula o desvio padrão com base na população inteira. Diferente da função de planilha DESVPAD, a função DESVPADPA inclui em seu cálculo as células que contêm texto e os valores verdadeiro e falso.

HYPERLINK (Novo no 97). Cria um atalho ou salto que abre um documento armazenado em um servidor de rede, uma Intranet ou na Internet.

INFODADOSTABELADINÂMICA (Novo no 97).

Recupera dados de um relatório de tabela dinâmica.

MÁXIMOA (Novo no 97). Retorna o maior valor em um intervalo de células. Diferente da função de planilha MÁXIMO, a função MÁXIMOA inclui em seu cálculo as células que contêm texto e os valores verdadeiro e falso.

MÉDIAA (Novo no 97). Retorna a média dos valores em um intervalo de células. Diferente da função MÉDIA, a função MÉDIAA inclui em seu cálculo as células que contêm texto e os valores verdadeiro e falso.

MÍNIMOA (Novo no 97). Retorna o menor valor em um intervalo de células. Diferente da função de planilha MÍNIMO, a função MÍNIMOA inclui em seu cálculo as células que contêm texto e os valores verdadeiro e falso.

VARA (Novo no 97). Calcula a variância de uma amostra de uma população. Diferente da função de planilha VAR, a função VARA inclui em seu cálculo as células que contêm texto e os valores Verdadeiro e falso.

VARPA (Novo no 97). Calcula a variância com base na população inteira. Diferente da função de planilha VARP, a função VARPA inclui em seu cálculo as células que contêm texto e os valores verdadeiro e falso.

Novidades com formatação e layout: Formatação melhorada e recursos de layout o ajudam a obter o relatório impresso on-line com a aparência desejada.

AutoPreenchimento de listas (novo no 2000).

O Microsoft Excel 2000 estende automaticamente a formatação e as fórmulas em listas, simplificando essa tarefa comum.

Símbolo da moeda euro (novo no 2000). Formatos de número adicionais estão disponíveis com o símbolo da moeda euro.

Visualização da quebra de página (nova no 97). Com o comando Visualizar quebra de página no menu Exibir, configure a sua planilha para impressão. Arraste quebras de página e bordas de área de impressão até onde você deseja, o Microsoft Excel escala automaticamente as informações para ajustar à página impressa. Trabalhe em sua planilha da maneira como faz normalmente.

Por exemplo, mover e copiar células e objetos e editar texto em células, enquanto visualiza quebras de página.

Células mescladas (nova no 97). É mais fácil obter o alinhamento e aparência que você deseja para formulários on-line, usando células mescladas. É possível referir-se à célula mesclada em uma fórmula.

Texto recuado nas células (novo no 97). O recuo verdadeiro de texto dentro de células significa que é possível recuar o texto até 15 níveis em uma célula.

Texto girado nas células (novo no 97). Girar o texto em qualquer ângulo em uma célula. Com o texto quebrado e girado, é possível reduzir a quantidade de espaço horizontal exigido por itens de texto longos como, por exemplo, cabeçalhos, deixando mais espaço para os detalhes de seus dados.

Formatos condicionais (novos no 97). O Microsoft Excel pode aplicar dinamicamente um estilo de fonte, padrão e borda diferentes a células cujos valores se enquadrem dentro ou fora dos limites especificados. Isto lhe permite detectar com rapidez as áreas de interesse, sem ter que ler tabelas de valores.

Formatação de números mais fácil (nova no 95). O Microsoft Excel torna fácil alterar os formatos de número — sem usar códigos. No menu Formatar, clique em Células e em seguida, clique na guia Número. Clique na categoria contendo o exemplo que se parece com o formato desejado. Formatos predefinidos estão disponíveis para as tarefas mais comuns de formatação de número.

Recursos com o Microsoft Excel e a Web: Explore o poder das conhecidas planilhas do Microsoft Excel e da Internet. Consultas à Web (Aperfeiçoadas no 2000). É possível criar e executar consultas para recuperar dados disponíveis na World Wide Web. É possível selecionar uma página da Web inteira ou especificar uma tabela em uma página da Web para recuperação.

Criar documentos para a Web (Novo no 2000). O Excel 2000 fornece métodos fáceis e rápidos para criar páginas da Web, usando como base as ferramentas e os recursos com os quais você está familiarizado. Agora é possível mover dados do Excel diretamente para um servidor Web como planilhas e gráficos interativos. Se desejar adicionar elementos gráficos ou texto ou mover os itens publicados ou salvos na página da Web, pode-se abrir a página da Web em outro programa, como o Microsoft FrontPage2000 ou o Microsoft Access, e, em seguida, editar os dados em uma página Web.

Usar o componente de lista interativa de tabela dinâmica para páginas da Web (Novo no 2000). É possível tornar um relatório de tabela dinâmica disponível numa página da Web como uma lista de tabela dinâmica, um componente que permite aos usuários interagirem com os dados no navegador da Web. Os usuários também podem atualizar os dados, alterar o layout e selecionar vários itens para exibição.

Personalizar suas páginas da Web (Novo no 2000). É possível alterar rapidamente como o Microsoft Office 2000 gera e formata páginas da Web, usando a caixa de diálogo Opções da Web (menu Ferramentas, comando Opções, guia Geral, botão Opções da Web). Por exemplo, é possível personalizar onde os elementos gráficos e outros arquivos de suporte são armazenados e é possível especificar em que formato são salvos os elementos gráficos para serem usados em páginas da Web. Quando possível, as opções definidas por você são compartilhadas por todos os programas do Office.

Gerenciar seus arquivos e links (Novo no 2000). Programas do Office automaticamente gerenciam arquivos complementares, como os de elementos gráficos. Quando você cria uma página da Web, todos os arquivos de suporte são armazenados em uma pasta de arquivos que tem o mesmo nome do arquivo. Quando você salva seu arquivo em um novo local, o Office 2000 verifica os links e conserta aqueles que não estão funcionando.

Criar uma presença internacional (Novo no 2000). Se você cria páginas da Web para uso internacional, o Office 2000 salva os arquivos, usando a codificação de texto internacional apropriada, de tal forma que os usuários, em qualquer idioma, podem visualizar os caracteres corretos.

Usar elementos gráficos e objetos (Novo no 2000). O Office 2000 facilita o uso de elementos gráficos em páginas da Web. Elementos gráficos de páginas da Web são automaticamente armazenados em formato GIF, JPEG ou PNG e são também salvos em Vector Markup Language (VML). Mesmo depois de salvar seu arquivo como uma página da Web, pode-se editar elementos gráficos e objetos quando abrir sua página da Web em um programa do Office. O Office 2000 automaticamente gera textos alternativos para elementos gráficos com base no nome do arquivo da imagem.

Manter formatação específica do Office (Novo no 2000). É possível usar recursos que não têm suporte na Web, como cores de linhas e efeitos de caracteres, em todos os arquivos do Office. Quando salvar um arquivo como uma página da Web, cores padrão e outras opções de formatação que não têm suporte na Web são armazenadas com o arquivo. Quando abrir seu arquivo no navegador da Web, esses recursos não aparecem. No entanto, ao reabrir seu arquivo do Office no programa do Office, é possível visualizar e editar essa formatação.

Usar scripts em seus documentos da Web (Novo no 2000). O Office 2000 agora dá aos desenvolvedores a oportunidade de criar scripts e soluções clientes baseadas em HTML dentro de qualquer programa do Office, usando o Editor de scripts da Microsoft. O editor tem total suporte do navegador para depuração, e âncoras de scripts podem ser usadas em arquivos do Office.

Gerenciar seus documentos da Web (Novo no 2000).

É possível usar o recurso Pastas da Web para gerenciar arquivos que você armazena em um servidor Web e para colocar dados do Excel na Web. É possível acessar o recurso Pastas da Web através do Windows Explorer, ou de qualquer programa do Office, e, em seguida, usá-lo para criar pastas, visualizar propriedades e arrastar e soltar arquivos em qualquer servidor Web no qual tiver permissão. (Este recurso exige que o Extensões de servidor do Microsoft Office esteja instalado em seu servidor Web.).

Iniciar uma discussão (Novo no 2000). Tanto no seu navegador da Web quanto em seu programa favorito do Office, você e seus amigos podem revisar qualquer tipo de documento do Office. É possível encaixar o painel de discussão na parte inferior do documento para adicionar comentários ou manter conversações sobre o documento, ou pode adicionar seus comentários diretamente no texto do documento. (Este recurso requer que as Extensões de servidor do Office estejam instaladas em seu servidor Web.).

Assinar um documento (Novo no 2000). Torne a colaboração ainda mais fácil com recursos de assinatura e de notificação da Web. O Office 2000 automatiza o processo de enviar mensagens de correio eletrônico quando um documento foi atualizado. É possível assinar um documento ou uma página da Web e, em seguida, indicar quando gostaria de ser notificado que o documento foi alterado. É possível escolher receber uma mensagem de correio eletrônico ou adicionar a página a um canal do Microsoft Internet Explorer. (Este recurso requer que as extensões de servidor do Office estejam instaladas em seu servidor Web.).

Iniciar uma reunião on-line (Novo no 2000). Usando o Microsoft NetMeeting, é possível partilhar e trocar informações com pessoas em diferentes lugares, em tempo real e como se todos estivessem na mesma sala. É possível usar a Internet ou a Intranet da sua empresa para iniciar uma reunião on-line a partir de qualquer programa do Office, ou é possível trabalhar diretamente no programa do NetMeeting, apontando para Programas no menu Iniciar do Windows, em seguida para Internet Explorer e clicando em Microsoft NetMeeting.

No NetMeeting é possível usar o quadro de comunicações, enviar mensagens na janela de bate-papo ou transferir arquivos para outros participantes. Também é possível usar o Microsoft Outlook 2000 para agendar reuniões on-line com antecedência.

Hyperlinks (Novo no 97). É possível criar hyperlinks que permitem saltar para outros arquivos do Office em seu sistema, em sua rede, na Intranet de sua empresa ou na Internet. Um hyperlink pode ser um texto em uma célula, um gráfico ou é possível escrever uma fórmula que cria um hyperlink.

URLs em fórmulas (Novo no 97). É possível usar endereços de URL em fórmulas da mesma forma como usa nomes de arquivo e endereços de rede.

Abrir a partir de um URL (Novo no 97). É possível abrir pastas de trabalho diretamente de servidores HTTP ou FTP.

Salvar para URL (Novo no 97). É possível salvar pastas de trabalho em servidores FTP.

Barra de ferramentas da Web (Novo no 97). Esta barra de ferramentas torna fácil pesquisar seus arquivos do Microsoft Excel e do Office que estejam conectados por hyperlinks. A barra de ferramentas pode funcionar com seu navegador da Web e lhe dá outro meio de acessar sua página inicial e página de pesquisa.

Recursos de segurança: Assinatura digital de macros (Novo no 2000). Para aumentar a segurança e a confiança do usuário, os desenvolvedores podem assinar suas macros em Visual Basic for Applications (VBA) para identificar quem as criou e para assegurar que elas não têm vírus. O Microsoft Office 2000 reconhece macros assinadas de fontes confiáveis e não exibe uma mensagem de aviso a menos que a macro tenha sido modificada de alguma maneira.

Verificação de vírus (Novo no 97). O Microsoft Excel pode exibir uma mensagem de aviso toda vez que você iniciar uma planilha que contenha macros que possam incluir vírus. É possível evitar vírus de macro, abrindo estas planilhas sem as macros.

Proteção para pastas de trabalho compartilhadas e seu histórico de alterações (Novo no 97). É possível proteger uma pasta de trabalho para o compartilhamento, de modo que outros usuários não possam removê-la do uso compartilhado nem desativar o histórico de alterações. Você estará garantindo que todas as alterações possam ser rastreadas.

Recursos de pastas de trabalho compartilhadas, realce de alterações e histórico de alterações: A colaboração simplesmente ficou muito mais fácil, agora que todo mundo em seu grupo de trabalho pode editar pastas de trabalho ao mesmo tempo. Com realces de alterações, controle de histórico de alterações e comentários, a compreensão do trabalho do usuário pode ser realizada sem esforço.

Pastas de trabalho compartilhadas (Novo no 95, aperfeiçoado no 97). As listas compartilhadas no Microsoft Excel 95 ofereciam funcionalidade limitada a usuários que desejavam trabalhar simultaneamente em pastas de trabalho. Agora é possível usar pastas de trabalho compartilhadas para criar e editar fórmulas, alterar a formatação e adicionar planilhas.

Alterações de pastas de trabalho compartilhadas a intervalos regulares (Novo no 97). É possível receber automaticamente atualizações de alterações efetuadas em uma pasta de trabalho compartilhada por outros usuários, em um intervalo específico. Além de optar por salvar suas próprias alterações da pasta de trabalho ao mesmo tempo.

Visualizações personalizadas de pastas de trabalho compartilhadas (Novo no 97). Quando você filtra dados em uma pasta de trabalho compartilhada e efetua as configurações de impressão desejadas, suas configurações são salvas, independente das configurações feitas por outros usuários. Toda vez que você abre a pasta de trabalho compartilhada, sua configuração pessoal aparece.

Gerenciar alterações conflitantes (Novo no 97). As informações sobre como os conflitos são resolvidos estão agora disponíveis na planilha Histórico (a planilha Conflitos no Microsoft Excel 95). É possível recuperar as alterações que foram descartadas, localizando-as na planilha Histórico da pasta de trabalho.

Realce de alterações (Novo no 97). É possível marcar as revisões efetuadas em uma pasta de trabalho compartilhada por você ou outros usuários. Você também pode marcar alterações de um determinado período ou em uma determinada área de uma planilha. As alterações são codificadas por cor, por usuário, e quando você posiciona o ponteiro sobre uma célula realçada, são exibidos detalhes sobre a hora, tipo e autor da alteração.

Aceitar ou rejeitar alterações (Novo no 97): É possível exibir cada alteração em uma planilha compartilhada e aceitar ou rejeitar cada uma delas. A planilha Histórico mantém as informações sobre todas as alterações que são substituídas por outras alterações.

Histórico de alterações (Novo no 97): É possível controlar o histórico de alterações em uma pasta de trabalho compartilhada em um período determinado. Se fizer uma auditoria para saber que alterações foram feitas na pasta de trabalho, pode exibir uma planilha Histórico autofiltrada em separado.

Comentários (Novo no 97): Os comentários tornam mais fácil anotar células, digitando diretamente na caixa de comentário anexada a uma célula. É possível mover e formatar comentários, e exibi-los sempre ou somente quando posiciona o ponteiro sobre uma célula comentada.

Os comentários substituem as notas de célula do Excel 95.

As notas de som não estão mais disponíveis no Microsoft Excel.

Revisão seqüencial dos comentários (Novo no 97): Quando quiser certificar-se de ter lido todos os comentários da pasta de trabalho, é possível exibi-los um a um em uma seqüência, usando a barra de ferramentas Revisão. Mesclar pastas de trabalho (Novo no 97).

É possível combinar as alterações de cópias de uma pasta de trabalho compartilhada que outros usuários editaram. Os comentários de diferentes usuários em uma célula são identificados por nomes de usuários individuais e mesclados em uma única caixa de comentário. Pode-se usar este recurso com o Porta-arquivos do Windows para trabalhar numa pasta de trabalho compartilhada quando não está conectado à rede e, em seguida, mesclar as alterações de volta na cópia da pasta de trabalho da rede.

Recursos do Microsoft Excel para Desenvolvedores: Se você é um desenvolvedor, existem muitas mudanças importantes do Visual Basic for Applications (VBA) e do ambiente do Visual Basic no Microsoft Office 2000.

Para obter mais informações sobre as mudanças no Visual Basic e no modelo de objeto Visual Basic no Excel 2000, consulte a Ajuda do Visual Basic.

Suporte antivírus (Novo no 2000): Programas antivírus de terceiros que usam a interface de programação para examinar documentos em busca de vírus podem ser integrados ao Office 2000. Para aumentar a segurança e a confiança do usuário, os desenvolvedores podem assinar suas macros em VBA para identificar quem as criou e para assegurar que elas não têm vírus. O Microsoft Office 2000 reconhece macros assinadas de fontes confiáveis e não exibe uma mensagem de aviso a menos que a macro tenha sido modificada.

Microsoft Visual Basic for Applications 6 (Novo no 2000): A última versão do Visual Basic for Applications está incluída no Office 2000. O Visual Basic 6 confere ao Office recursos como formulários sem janela restrita para usuários e suporte aos controles ActiveX adicionais.

Use scripts em seus documentos da Web (Novo no 2000): O Office 2000 agora dá aos desenvolvedores a oportunidade de criar scripts e soluções clientes baseadas em HTML dentro de qualquer programa do Office, usando o Editor de scripts da Microsoft. O editor tem suporte total do navegador para depuração, e as âncoras de script podem ser usadas em documentos do Office.

Suplementos COM (Novo no 2000): Todos os programas do Office agora oferecem suporte para uma arquitetura e um modelo de objeto de suplementos únicos denominados suplementos Modelo de objeto componente (COM, Component Object Model). A arquitetura dos suplementos COM possibilita que os usuários de *software* de desenvolvimento que dão suporte ao COM — como o Microsoft Office Developer 2000, o Microsoft Visual Basic, o Microsoft Visual C++ e o Microsoft Visual J++ — criem um único programa suplementar que funcione com todos os programas do Office.

Adições ao modelo objeto (Novo no 2000): Há adições ao modelo objeto para o salvamento de planilhas como páginas da Web, acessibilidade aprimorada, relatórios de gráfico dinâmico, fontes de dados OLE DB e OLAP para relatórios de tabela dinâmica, exibição de rótulos de unidades em gráficos e suporte fonético aprimorado.

ITENS EXCLUSIVOS DO EXCEL 2003

Novos Ícones: O Excel 2003 apresenta novos ícones em sua nova versão. Veja alguns dos ícones e suas funções a seguir:



O botão Opções de Inserção é exibido ao lado das células, linhas ou colunas inseridas quando a formatação das células, linhas ou colunas inseridas e originais é diferente. Quando você clica na seta ao lado de **Opções de Inserção**, uma lista de opções de formatação é exibida.



O botão Opções de AutoCorreção aparece primeiramente como uma pequena caixa azul quando você coloca o ponteiro do mouse próximo a um hiperlink em uma planilha e é alterado para um ícone de botão quando você aponta para ele. Clique na seta ao lado do botão para obter uma lista de opções de AutoCorreção.

Um triângulo verde no canto superior esquerdo de uma célula indica um erro na fórmula da célula. Se você selecionar a célula, o botão Erro ao Verificar Opções será exibido. Clique na seta ao lado do botão para obter uma lista de opções.



A cor do triângulo indicador de verificação de erro poderá ser alterada se você clicar em Opções no menu Ferramentas e, em seguida, clicar na guia Verificação de Erros. No canto inferior direito de uma célula, encontraremos um triângulo roxo que indica uma marca inteligente. Se você colocar o cursor do mouse sobre a célula, o botão Ações da Marca Inteligente será exibido. Clique na seta ao lado do botão para obter uma lista de ações de marca inteligente.



O botão Opções de Colagem aparecerá ao lado da seleção colada depois que você colar um texto ou os dados de uma planilha. Quando você clica no botão, é exibida uma lista que permite determinar como as informações serão coladas em sua planilha. As opções disponíveis dependem do tipo de conteúdo colado, do programa no qual a seleção colada estava e do formato do texto em que a seleção está sendo colada.



O botão Opções de Autopreenchimento é exibido ao lado da seleção preenchida depois que você preenche uma planilha com texto ou dados. Quando você clica no botão, é exibida uma lista de opções de preenchimento de texto ou dados.

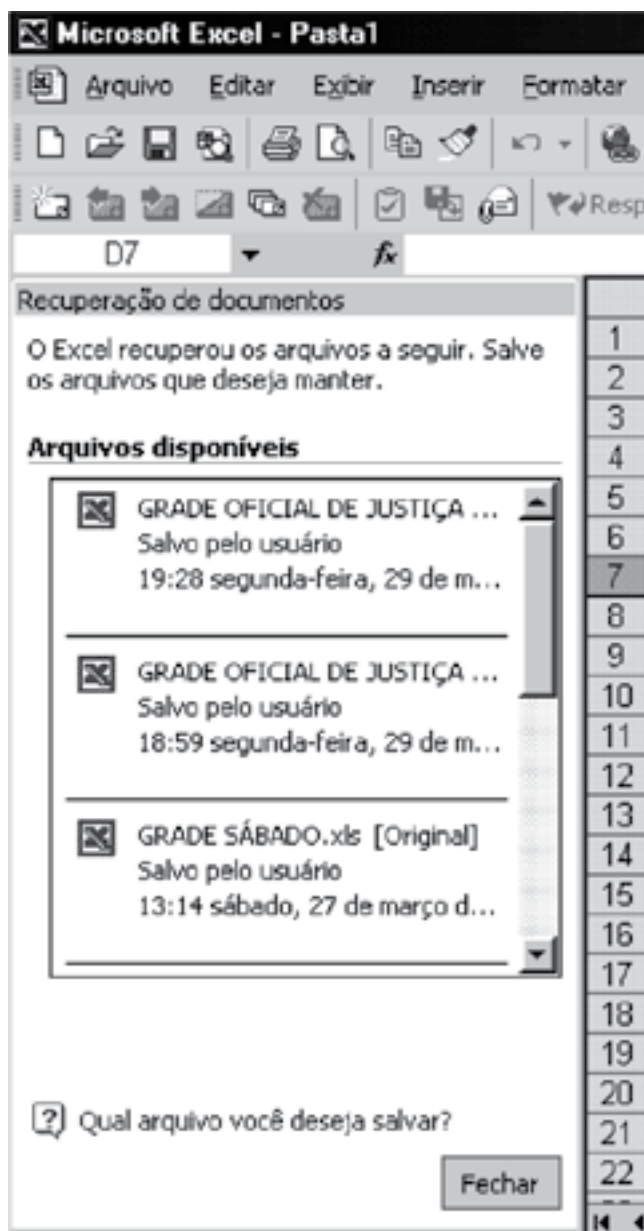
Recuperação automática de arquivos corrompidos: O Excel 2003 proporciona uma recuperação automática de um arquivo corrompido tentando reabrir e, ao mesmo tempo, reparar o arquivo. Ele identifica o que foi alterado durante a reparação do arquivo. Se a reparação falhar, o Excel tentará abrir o arquivo novamente mas, em vez de tentar uma reparação, ele extrairá os valores e as fórmulas das células mantendo somente os dados.

No entanto, em algumas situações, o Excel não entrará automaticamente no modo de recuperação, e poderá ser necessário recuperar os dados do arquivo manualmente.

Para reparar um arquivo manualmente:

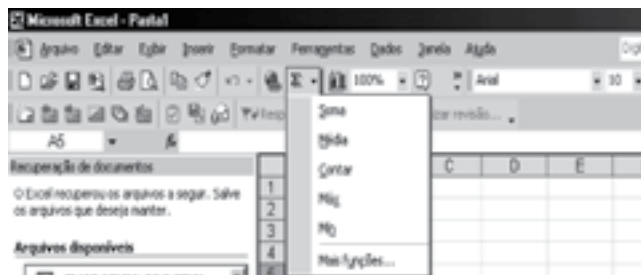
- No menu Arquivo, clique em Abrir.
- Na caixa de diálogo Abrir, selecione o arquivo que deseja abrir e clique na seta ao lado do botão Abrir.
- Clique em Abrir e Reparar e escolha o método que deseja usar para recuperar a pasta de trabalho.

Veja a ilustração:



AutoSoma, MédiaAuto, AutoContagem: O botão autosoma calcula a soma de um intervalo de células. As versões anteriores já incluía esse botão. A novidade nessa versão é que o botão disponibiliza também, automaticamente a média, contagem ou o valor máximo ou mínimo em um intervalo. Procedimento: Selecione um intervalo de valores e clique na seta do botão AutoSoma e, em seguida, clique na operação desejada -- Soma, Média, Contagem, Máx, Mín ou mais funções.

Veja a ilustração a seguir:

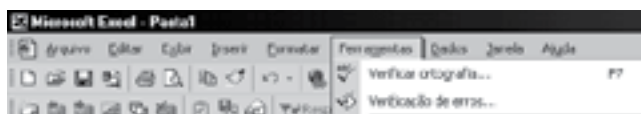


Outra novidade no Excel 2003 é ao iniciar a digitação de uma fórmula que inclua uma função, o Excel fornecerá nesse ponto uma ajuda exibindo uma dica de tela que mostra os argumentos necessários para a função.

Toda vez que você inserir um argumento, o argumento seguinte da função será realçado. Além disso, se clicar no nome da função na dica de tela, aparece um tópico da Ajuda com mais informações e exemplos para usar aquela função. A figura ao lado ilustra o momento da inserção de uma função a ajuda será exibida:

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5	=data(		
6	DATA(ano;mês;dia)		

Verificador de Erros



O verificador de erros verificará as fórmulas em relação a valores errados, números armazenados como texto, fórmulas que referenciem células vazias. Assim como um verificador ortográfico, o Excel 2003 fornece um verificador de erros.

É possível iniciá-lo manualmente clicando em Verificação de erros no menu Ferramentas. Quando a verificação de erro em segundo plano estiver ativada (é o padrão), você não precisa iniciar o verificador de erros manualmente.

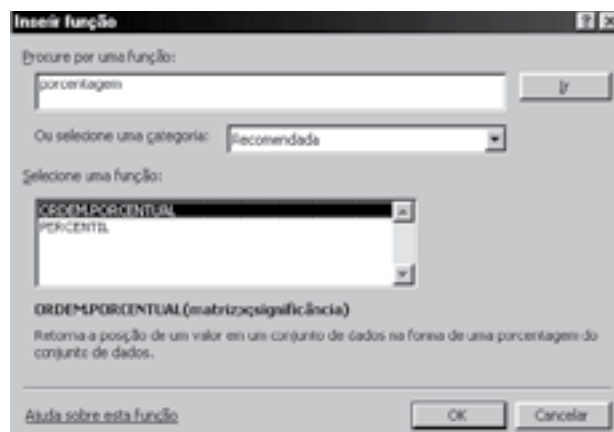
O Excel indica uma fórmula que não segue os padrões prescritos colocando triângulos verdes nas células com possíveis erros. Ao selecionar a célula, aparece a marca inteligente Opções de verificação de erros, e você pode clicar na seta nela existente para obter mais informações ou para ver uma lista das opções, como Ajuda sobre este erro, Mostrar Etapas do Cálculo e Ignorar Erro, veja na figura:

Digite uma pergunta em linguagem natural na caixa de diálogo Inserir Função para que o Excel 2003 liste as possíveis funções que atendam às suas necessidades.



Por exemplo, digite “como calcular os pagamentos mensais em um empréstimo, “ para que o Excel 2003 sugira o uso da função PMT (que calcula os pagamentos para um empréstimo) ou a função NPER (que retorna o número de períodos para um investimento).

Veja a ilustração a seguir, foi digitado a palavra porcentagem na caixa Procure por uma função. Podemos observar as sugestões na caixa Selecione uma função:

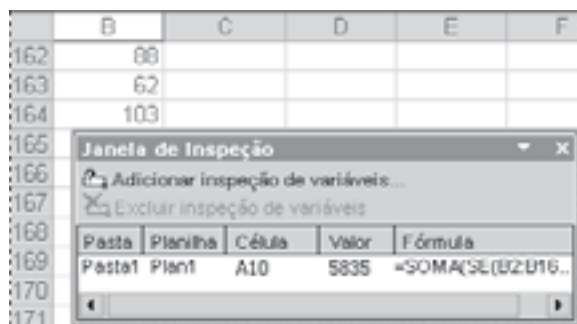


A Janela de Inspeção é uma janela individual que permite consultar o que está nas células sem ter que rolar até elas.

Por exemplo, digamos que você esteja inserindo dados na linha 162 que podem afetar o resultado de uma fórmula na célula A10.

Em vez de rolar de volta até a célula A10 para ver o resultado da fórmula, é possível “observar” o valor da alteração da fórmula a partir da janela, não importa onde você esteja na planilha. É possível até mesmo observar valores em outras folhas ou pastas de trabalho. Além disso, é possível clicar na referência de célula na Janela de Inspeção para mover a seleção para a célula que você estiver observando.

Para observar uma célula, apenas clique com o botão direito do mouse na célula e, em seguida, clique em Adicionar Inspeção.



Conversão de números como texto em números: Poderemos usar o botão Erro ao Verificar Opções para converter rapidamente números armazenados como texto em números.

- No menu **Ferramentas**, clique em **Opções** e, em seguida, clique na guia **Verificação de Erro**.
- Certifique-se de que as caixas **Ativar verificação de erros em segundo plano** e **Número armazenado como texto estejam marcadas**.
- Selecione o intervalo de células que contém os números armazenados como texto, marcados pelos indicadores de erro verdes no canto superior esquerdo de cada célula.
- Clique no botão **Erro ao Verificar Opções** que é exibido ao lado do intervalo e, em seguida, clique em

Converter em Número: O botão Erro ao Verificar Opções só será exibido ao lado do intervalo se a célula ativa no intervalo contiver um erro, como números armazenados em formato de texto. Além disso, se a célula ativa contiver um erro, mas não contiver números armazenados como texto, a opção Converter em Número talvez não seja apresentada quando você clicar no botão Erro ao Verificar Opções.

MS POWERPOINT 2013

OPERAÇÕES BÁSICAS, CRIAÇÃO DE UMA APRESENTAÇÃO, EDIÇÃO E FORMATAÇÃO, INSERÇÃO DE GRÁFICOS E DESENHOS. INTRODUÇÃO

O Microsoft PowerPoint é diferente dos demais softwares que compõe o Office que você conhece, como o Word (que é um processador de texto), o Excel (que é uma planilha eletrônica de cálculos), o Access (que é um Banco de Dados), entre outros.

Normalmente utilizamos o PowerPoint para serviços de criação de apresentações diversas. Tais apresentações são exibições de imagens ou em forma de slides e transparências, que tem o objetivo de apresentar uma idéia em uma reunião, divulgação de um novo produto, além de poder criar páginas para a Internet, etc.



Detalhes da versão 2003

COM O POWERPOINT É POSSÍVEL FAZER

Apresentações: Conjunto de slides, folhetos, anotações do apresentador e estruturas de tópicos, agrupados em um arquivo.
Slides: São as páginas individuais da apresentação e podem ter títulos, textos, elementos gráficos, clipart (desenhos) e muito mais.
Folhetos: Utilizados para dar suporte à apresentação, você pode distribuir folhetos ao público. Os folhetos consistem em pequenas versões impressas dos slides.
Anotações do apresentador: Destinado ao próprio apresentador para o momento da apresentação. Consiste em folhas com slide em tamanho reduzido e anotações.
Estruturas de Tópicos: Representam o sumário da apresentação. Na estrutura aparecem apenas os títulos e os textos principais de cada slides.

DIRETRIZES PARA APRESENTAÇÕES DESLIDES

Quando você faz uma apresentação de slides, o conteúdo deve ser o foco central de atenção. Você deseja que as ferramentas que usa, como animações e transições, enfatizem os tópicos, em vez de desviar a atenção do público para os efeitos especiais.

Se o público ler da esquerda para a direita, você pode projetar os slides animados de modo que os tópicos deslizem para a direita. Em seguida, para enfatizar um tópico específico, faça com que ele deslize para a esquerda. Essa alteração vai chamar a atenção do público e destacar o tópico. O mesmo princípio se aplica ao som.

Uma música ou som ocasional durante uma transição ou animação concentra a atenção do público na apresentação de slides. No entanto, o uso freqüente de efeitos sonoros pode desviar a atenção dos tópicos principais.

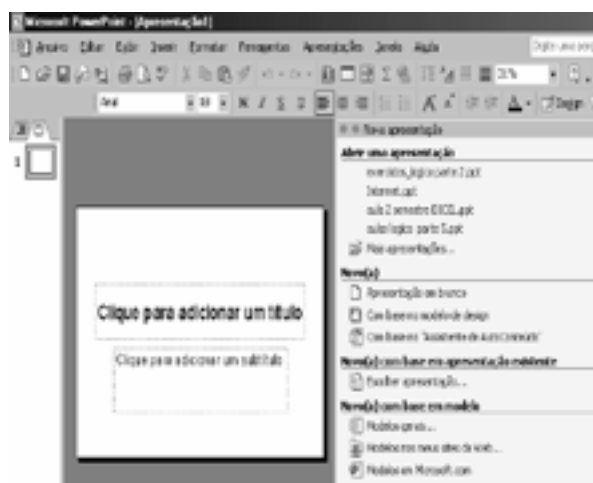
O ritmo da apresentação também afeta a reação do público – um ritmo muito rápido cansa o público, enquanto um ritmo lento deixa as pessoas sonolentas.

Você pode usar os recursos do PowerPoint para testar o ritmo antes de fazer uma apresentação. Ao testar, você também pode verificar o impacto visual dos slides.

Uma quantidade excessiva de palavras ou figuras pode distrair o público. Se achar que está usando muito texto, transforme um slide em dois ou três e aumente o tamanho da fonte.

FORMAS DE CRIAR APRESENTAÇÕES

Temos algumas formas de criar uma apresentação. Sempre que você iniciar o PowerPoint, será apresentada uma janela, conforme mostra a figura a seguir:



Com base no Assistente de AutoConteúdo: Cria uma apresentação com o auxílio do Assistente, ou seja, O PowerPoint o auxiliará e conduzirá na criação da apresentação.

Com base no modelo de design: Apresentará uma série de modelos de slides prontos para serem escolhidos e utilizados.

Apresentação em Branco: Para criar uma apresentação totalmente em branco, ficando todas as definições da apresentação a seu critério.

Abrir uma apresentação existente: Nos possibilita a utilização de uma apresentação que já foi criada e gravada anteriormente.

MODOS DE VISUALIZAÇÃO

Chamamos de Modos as formas de visualização oferecidas pelo PowerPoint durante a criação de uma apresentação.

Os Modos de visualização disponíveis são:

- Modo Normal
- Modo de Estrutura de tópicos
- Modo de Slides
- Modo de classificação de Slides
- Modo apresentação de Slides

Modo Normal: Permite trabalhar com um slide de cada vez ou organizar a estrutura de todos os slides da apresentação.

Do lado esquerdo da tela, temos a seqüência dos slides, mostrando o conteúdo de cada um. Do lado direito, é exibido o slide que está sendo utilizado, e abaixo dele, temos o modo de anotações, pronto para ser utilizado.



- Onde:
- 1) Seqüência de Slides;
 - 2) Slide em uso; e
 - 3) Anotações.

Modo de Estrutura de tópicos à Utilizado para organizar a estrutura dos Slides. É bastante parecido com o Modo normal, alterando apenas o tamanho de exibição das partes da tela, como a seqüência de slides que possui o maior espaço.



Modo de slides: O modo slides apresenta a tela em maior destaque. Bem parecido com os modos anteriores, mudando o tamanho de exibição do modo de anotações e da seqüência de slides.



Modo de classificação de slides: Visualiza os slides em miniatura, com textos e gráficos. Ideal para reordenar slides, adicionar transições e efeitos de animação, e definir intervalos para apresentações.

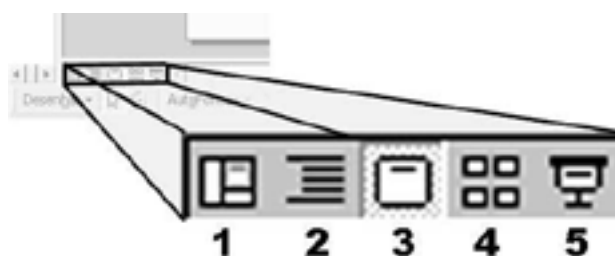


Modo apresentação de slides: Faz a apresentação dos slides propriamente dito.



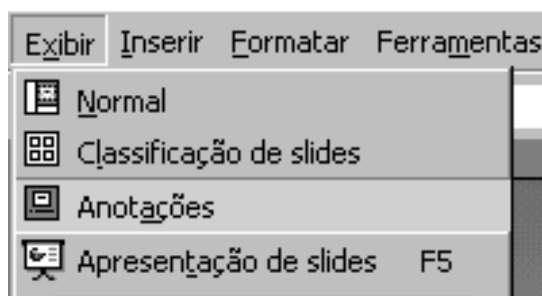
Existem duas maneiras de alterar os modos de visualização, saber:

Primeiro: pelos botões localizados no canto inferior esquerdo da tela.



- Onde:
- 1) Botão Modo Normal
 - 2) Botão Modo Estrutura de Tópicos
 - 3) Botão Modo Slides
 - 4) Botão Modo Classificação de Slides
 - 5) Botão Modo Apresentação de Slides

Segundo: através do menu exibir



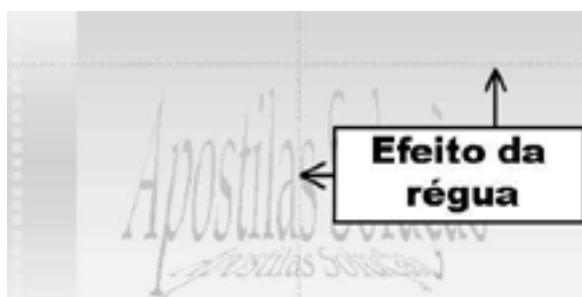
USANDO ANOTAÇÕES

No modo Normal, há um espaço reservado para visualizar as anotações. Um dos modos de exibição do PowerPoint é o modo Anotações. Neste modo o slide é mostrado numa página com espaço reservado para anotações.

Use este espaço para escrever suas anotações, que poderão ser impressas e utilizadas durante a apresentação. O layout e a formatação das folhas de anotações pode ser configurado. Para isso, no menu **Exibir**, escolha **Mestre** e **Anotações mestras**. Neste modo você poderá editar o layout da folha de anotações.

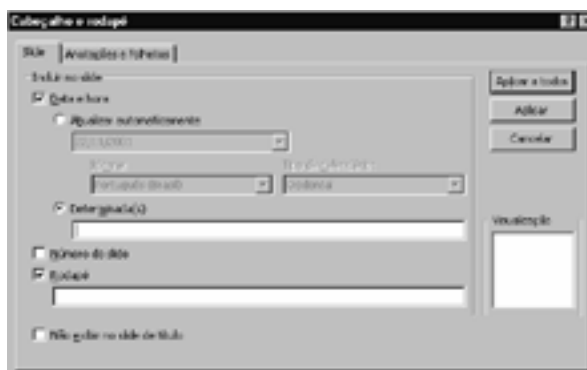
EXIBIR RÉGUA

No menu Exibir encontramos um item Régua, que tem a finalidade de exibir ou ocultar a régua horizontal e vertical que você pode posicionar para posicionar objetos, alterar recuos e parágrafos, margens de página e outras definições de espaçamentos.



CABEÇALHO E RODAPÉ

No menu Exibir, uma das opções encontradas é o Cabeçalho e Rodapé, que tem a finalidade de adicionar ou alterar o texto que aparece na parte superior e inferior de cada página ou Slide. Podemos Mostrar/Ocultar data e hora; Inserir a data sempre atualizada; inserir data e hora específica; exibir/ocultar numeração dos Slides; exibir/ocultar as informações no slide de título; permite acrescentar um texto no rodapé. Na figura seguinte temos a janela apresentada para configuração de Cabeçalho e rodapé.



INSERINDO OBJETOS

Tem por objetivo inserir um objeto, como um desenho, um efeito de texto do WordArt, ou uma equação, no ponto de inserção. Abaixo verificamos a caixa de diálogo do Inserir Objeto:



FERRAMENTAS DE VERIFICAÇÃO

O PowerPoint dispõe de ferramentas de verificação ortográfica em vários idiomas, verificação de estilo e de autocorreção. Na Caixa de diálogo "Idioma", alterar o idioma só surte efeito se o computador tiver o dicionário correspondente ao idioma instalado. Escolha um idioma na lista e clique em OK.

Para converter um idioma no padrão para todas as apresentações dali em diante, clique em **Padrão**. Para não usar nenhum dicionário escolha na lista o item **Sem verificação**.

VERIFICAÇÃO ORTOGRÁFICA

Há dois modos de verificar ortografia no PowerPoint, usando o verificador ortográfico ou pela verificação on-line. A verificação on-line funciona no PowerPoint e nos demais aplicativos do Office.

Quando uma palavra que não consta no dicionário do Office é digitada, imediatamente surgirá um sublinhado vermelho abaixo dela. Uma palavra sublinhada em vermelho não significa necessariamente erro ortográfico. Nem todas as palavras estão no dicionário do programa, principalmente os nomes próprios.

Clique com o botão direito do mouse sobre uma palavra sublinhada em vermelho. Surgirá um menu de contexto para revisão ortográfica. Dependendo da palavra, você receberá sugestões para alterá-la.

Uma verificação completa pode ser feita a qualquer momento usando o verificador ortográfico. Faça assim: No menu **Ferramentas** escolha: **"Verificar ortografia..."**



CAIXA DE DIÁLOGO VERIFICAR ORTOGRAFIA

Surgirá a caixa de diálogo **Verificar ortografia**. Vejamos o significado de cada campo e botão desta caixa.

O campo Não consta no dicionário contém a primeira palavra irregular localizada no texto.
O campo Alterar para dá uma sugestão para alterar a palavra irregular.
O Campo Sugestões apresenta alternativas para substituir a palavra irregular. Clicando numa palavra da lista ela será colocada no campo Alterar para .
O botão Ignorar não altera a palavra irregular e passa o corretor adiante.
O botão Ignorar todas não altera a atual e não apresenta mais outras ocorrências da palavra no texto.
Se o campo Sugestões não apresenta a forma correta para a palavra digite a grafia correta. no campo "Alterar para".
O botão Alterar substitui a palavra irregular pelo conteúdo do campo Alterar para .
O botão Alterar todas substitui todas as ocorrências da palavra irregular no texto pelo conteúdo do campo Alterar para .
O botão Adicionar acrescenta a palavra irregular ao dicionário e daí em diante ela não será mais identificada como irregular.
O botão Sugerir busca mais palavras para a lista da caixa Sugestões .
O campo Adicionar a identifica o dicionário que será usado para adicionar novas palavras.

AUTOCORREÇÃO

O PowerPoint pode ser configurado para corrigir automaticamente os erros de digitação mais comuns. Para configurar como será a correção automática, clique em AutoCorreção no menu Ferramentas. Surgirá a caixa de diálogo AutoCorreção.



CAIXA DE DIÁLOGO AUTOCORREÇÃO

Se a AutoCorreção mudar uma digitação que você não quer que seja mudada é só apertar BACKSPACE imediatamente depois da AutoCorreção.

Nos campos **Substituir** e **Por** você pode digitar novas palavras para AutoCorreção. Depois de preencher os dois campos clique em Adicionar para inclui-los na lista de AutoCorreção.

Para excluir uma palavra da lista de AutoCorreção clique sobre ela e depois em **Excluir**.

Para alterar um item da lista de AutoCorreção clique sobre ele. Em seguida altere o texto nos campos **Substituir** e **Por** e clique em **Substituir**.

EFEITOS DE TRANSIÇÃO

Durante uma apresentação, os slides são exibidos sucessivamente. Para dar mais vida à apresentação, na passagem de um slide para outro você pode usar um efeito de transição. Para adicionar um efeito ao slide faça o seguinte:

- No modo de slides, exiba o slide que receberá o efeito de transição.
- No menu **Apresentações** escolha Transição de slides... Surgirá a caixa de diálogo correspondente.



- Em **Efeito** escolha o efeito desejado. Ao escolhê-lo você verá um exemplo de como ele funciona.
- Escolha a opção de velocidade para o slide: **Lenta**, **Média** ou **Rápida**.
- Escolha uma opção de avanço: ao clique do mouse ou após um determinado intervalo de tempo.
- Escolha um som para associar ao efeito de transição. A opção **"outro som..."** permite definir um som que não está na lista.
- Escolha **Aplicar a todos** se quiser o mesmo efeito em todos os slides, ou, **Aplicar** se quiser o efeito apenas no slide atual.

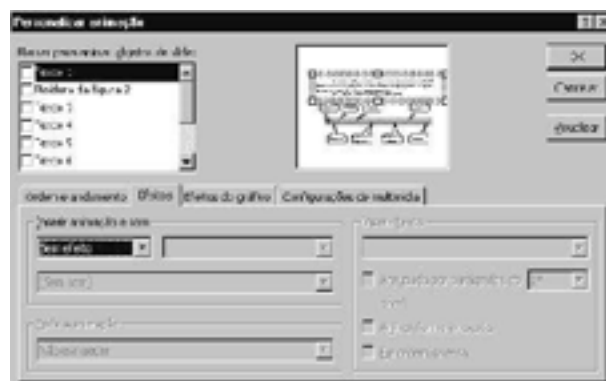
ENTRADA GRADUAL DE TEXTO

Num slide com vários parágrafos é possível fazer uma entrada gradual do texto na tela, parágrafo a parágrafo, com efeitos de animação.

Suponhamos que o seu slide contenha a pergunta: 'O que devemos fazer?' e na sequência venha uma lista de ações a tomar.

Para dar mais impacto na apresentação você pode apresentar as ações gradualmente, uma a uma, usando a entrada gradual de texto. Faça assim:

- Exiba o slide que vai ter animação de texto, ou se estiver no modo Classificação, selecione-o. No menu **Apresentações** escolha **Predefinir animação**. Escolha um tipo de animação na lista.
- Para pré-visualizar o efeito, no menu **Apresentações** escolha **Visualizar animação**.
- Para definir com mais detalhes a animação do texto escolha **Apresentações/Personalizar animação...**
- Surgirá a caixa de diálogo correspondente, onde é possível definir, inúmeros atributos do efeito.



Caixa de diálogo Personalizar animação

CONTROLANDO OS TEMPOS DE EXIBIÇÃO

Há dois modos de avançar para o slide seguinte: ao clique do mouse, ou automaticamente, após um intervalo de tempo. O avanço ao clique do mouse dá mais liberdade para o apresentador e o avanço automático é ideal para apresentações que rodam em quiosques. Para configurar o modo de avanço de um slide faça o seguinte:

- No menu **Apresentações** escolha **Transição de slides...**
- Na caixa de diálogo tique nas opções desejadas. Há duas opções de avanço: **Ao clicar com o mouse e Automaticamente após x segundos.**

As opções podem ser ticadas simultaneamente.



Opcionalmente, você pode definir os avanços dos slides através do comando Testar intervalos do menu Apresentações. Escolhendo este comando a apresentação será iniciada com um cronômetro no canto da tela para você definir os intervalos enquanto observa os slides. Este modo de configuração é interessante, pois, permite ao usuário simular as condições reais de apresentação.

APRESENTAÇÕES PERSONALIZADAS

Em certas ocasiões você pode querer usar uma mesma apresentação com dois públicos diferentes.

Por exemplo: você vai divulgar um produto numa empresa. Terá que expor o produto, primeiro para o pessoal técnico e depois para a equipe financeira. Os interesses dos dois grupos são diferentes.

O pessoal técnico não precisa conhecer os detalhes econômicos do produto, e o pessoal da área financeira não precisa conhecer os detalhes técnicos. Você pode criar duas apresentações personalizadas dentro da sua apresentação completa, uma para a equipe técnica e outra para a equipe financeira.

Vejamos como:

No menu **Apresentações** escolha **Apresentações personalizadas...**



Caixa de diálogo Apresentações Personalizadas

Na caixa de diálogo “**Apresentações personalizadas**” clique no botão “**Nova**”. Surgirá a caixa de diálogo Definir as **apresentações personalizadas**. Digite um nome para sua apresentação personalizada.



Caixa de Dialogo Definir as apresentações personalizadas

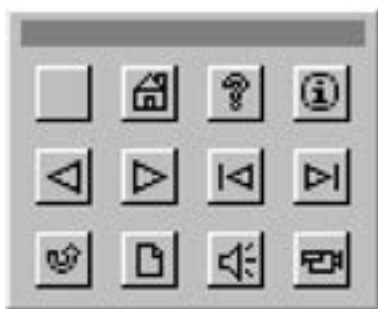
Selecione os slides que serão apresentados usando o botão **Adicionar**. Quando todos os slides desejados estiverem na caixa **Slides da apresentação personalizada**, clique em OK. Para rodar uma apresentação personalizada clique no botão **Mostrar**, ou então, durante a apresentação clique na tela com o botão direito do mouse e escolha **Ir para/Apresentação personalizada**.

SLIDES OCULTOS

Alguns slides de sua apresentação podem ficar ocultos para serem exibidos apenas em caso de necessidade. Para **ocultar um slide** faça o seguinte: No menu **Apresentações** escolha Ocultar slide. O slide atual ficará oculto durante a apresentação. Se você quiser exibir um slide oculto durante a apresentação, clique com o botão direito do mouse sobre o slide imediatamente anterior. Escolha a opção **Ir para/Slide oculto**.

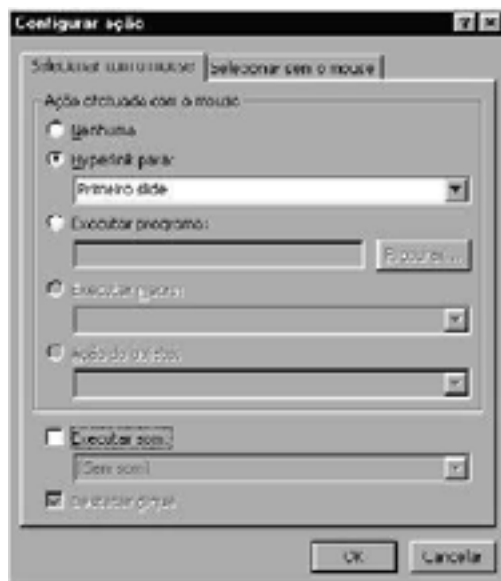
BOTÕES DE AÇÃO

Os botões de ação deixam sua apresentação mais interativa. Com eles você cria links que deixam a seqüência da apresentação menos rígida. Basicamente, um botão de ação é um objeto que responde ao clique do mouse com uma ação. Há diversas ações que se pode associar a um botão. Por exemplo: ir para o início da apresentação, ir para o final da apresentação, ir para um slide específico, executar um clip, executar um programa, etc.



Para colocar um botão de ação no slide faça o seguinte: no menu “**Apresentações**”, aponte sobre **Botões de ação** e escolha um botão com ação pré-definida ou, então, o botão **Personalizar**.

Clique no slide para posicionar o botão. O botão surgirá e logo em seguida, teremos a caixa de diálogo **Configurar ação**.



Caixa de dialogo Configurar Ação

Na caixa de diálogo **Configurar ação** você define as propriedades do botão.

Depois de configurar as propriedades clique em **OK**. Durante a apresentação, clique no botão para executar a ação definida.

NAVEGADOR DE SLIDES

O Navegador de slides funciona como um índice que você pode usar durante uma apresentação se quiser ir para um slide específico.

Para usa-lo faça assim: Durante a apresentação, clique com o botão direito do mouse. Escolha a opção **Ir para** e **Navegador de slides**. Selecione o slide que lhe interessa e clique no botão **Ir para**.



REGISTRO DE REUNIÃO

É possível fazer anotações de reunião durante uma apresentação usando o **Registro de reunião**.

Para usa-lo faça o seguinte: Durante a apresentação clique com o botão direito do mouse e escolha **Registro de reunião**.

Surgirá a caixa de diálogo onde você pode digitar suas anotações de reunião.



A guia **Itens de ação** permite definir tarefas, ações e compromissos. Uma das opções do **Registro de reunião** é o agendamento de compromissos.

Basta clicar no botão **Agendar...** para acionar o programa de agenda configurado em seu computador. É provável que este programa seja o **Outlook**, que faz parte do pacote Office.

IMPRESSÃO

Você pode imprimir os slides de uma apresentação. Também pode imprimir folhetos com amostras dos slides, o conteúdo de suas anotações e o texto dos slides que aparece no modo tópicos. Para imprimir faça o seguinte: No menu **Arquivo** escolha **Imprimir...** No campo **Impressora/Nome** selecione a impressora que você vai usar. No campo **Intervalo de impressão** defina que partes serão impressas: **toda a apresentação, alguns slides ou o slide atual**. No campo **Imprimir** defina o que será impresso: **slides, folhetos, anotações** ou a **estrutura de tópicos**. Defina os demais itens da caixa de diálogo e clique em **OK**.



Caixa de Diálogo Imprimir

NOVOS RECURSOS PRINCIPAIS DO MICROSOFT POWERPOINT REVISÕES ON-LINE COM COLABORAÇÃO

O Microsoft PowerPoint e o Microsoft Outlook trabalham juntos para ajudar você a enviar uma apresentação por email a colegas e iniciar o processo de revisão. Quando os revisores enviam a apresentação de volta para você, o PowerPoint pode ajudá-lo a mesclar seus comentários e suas alterações em uma única apresentação para sua revisão. Posicione o ponteiro do mouse sobre o marcador de uma alteração para ver os detalhes dessa alteração e aceitá-la ou rejeitá-la.

Também é possível revisar alterações no novo painel de tarefas Revisões. Esse painel de tarefas fornece um modo de exibição unificado de galeria de todas as alterações, e a capacidade de aceitar e rejeitar todas elas de uma só vez ou individualmente.

Os comentários também funcionam com o novo recurso de revisão. Eles são codificados por cores pelo revisor, posicionados de maneira inteligente para não ocultarem elementos importantes do slide, e são fáceis de imprimir.

EFEITOS E ESQUEMAS DE ANIMAÇÃO

O PowerPoint tem novos efeitos de animação, incluindo animações de entrada e saída, maior controle de intervalo, e caminhos de animação— caminhos pré-desenhados que podem ser seguidos por itens em uma sequência de animação — para que você possa sincronizar várias animações de textos e objetos. Os esquemas de animação permitem-lhe aplicar um conjunto predefinido de efeitos de animação e transição a toda a sua apresentação de uma só vez.

O painel de tarefas **Esquemas de animação** permite escolher o esquema de animação adequado ao seu público e material— um esquema sutil como **Elegante**, ou algo mais emocionante, como **Cata-vento**.

E, é claro, você ainda pode aplicar efeitos de animação slide por slide.

ORGANOGRAMAS MELHORES E NOVOS TIPOS DE DIAGRAMAS

Os organogramas agora usam as ferramentas de desenho do PowerPoint, resultando em tamanhos de arquivos menores e edição facilitada. Além disso, o PowerPoint inclui uma nova galeria de diagramas conceituais comuns.

Você pode personalizar esses diagramas pré-desenhados com texto, efeitos de animação e uma variedade de estilos de formatação. Escolha diagramas como, por exemplo, **Pirâmide** para mostrar os fundamentos de um relacionamento, **Radial** para mostrar itens em relação a um elemento principal, entre outros.

OUTROS RECURSOS DO POWERPOINT TAREFAS HABITUAIS

Painéis de tarefas para aplicar formatação de slide e apresentação Os painéis de tarefas **Layout do slide e Design do slide** organizam layouts, modelos de design e esquemas de cor em uma galeria visual exibida ao lado de seus slides. Quando você escolhe um item do painel de tarefas, seus slides são atualizados imediatamente com a nova aparência.

Visualizar impressão: Assim como você está acostumado a fazer no Microsoft Word e no Microsoft Excel, agora é possível visualizar sua apresentação antes de imprimi-la. Configurações especiais na visualização de impressão permitem-lhe visualizar e imprimir slides, anotações e uma variedade de layouts de folhetos.

Vários modelos de design por apresentação: O PowerPoint 2003 fornece suporte para a existência de mais de um modelo de design na sua apresentação. Isso é ótimo quando se deseja combinar várias apresentações em um só arquivo, mas mantendo cada seção com sua aparência distinta.

Grade visível: Para facilitar o alinhamento de espaços reservados, formas e figuras, você pode exibir a grade de desenho no PowerPoint e ajustar o espaçamento de suas linhas de grade.

Miniaturas de slides no modo normal: Quando você desejar navegar por sua apresentação visualmente, clique na guia **Slides** no modo de exibição normal. Use as representações em miniatura de cada slide para localizar rapidamente o slide em que deseja trabalhar, ou arraste uma miniatura para mover um slide para uma nova posição na sua apresentação.

Modo de exibição do orador para apresentações de slides: Se você estiver trabalhando em um computador que dê suporte a vários monitores, poderá usar este recurso durante uma apresentação de slides para exibir anotações de orador, mantendo-as ocultas do seu público, saltar para slides específicos fora de sequência, controlar a hora, e mais.

Aperfeiçoamentos de AutoAjuste de texto: Agora você pode ativar ou desativar o AutoAjuste de texto por espaço reservado, o que proporciona um maior grau de controle. O AutoAjuste de texto também funciona em outros tipos de espaços reservados.

Layout automático para objetos inseridos: Conforme você trabalha, o PowerPoint ajusta o layout do slide

automaticamente para acomodar figuras, diagramas, gráficos e outros itens que você adicione. Quando você escolher um novo layout de slide, o PowerPoint poderá reorganizar automaticamente os itens existentes no slide para se ajustarem ao novo layout.

Salvar plano de fundo ou seleção como figura: Quando você cria um desenho usando as ferramentas de desenho do PowerPoint, é possível salvá-lo como uma figura clicando nele com o botão direito do mouse. Você também pode salvar uma textura ou o plano de fundo de uma figura de um slide da mesma maneira, facilitando a reutilização desses elementos gráficos.

Seleção mais fácil de um objeto em um grupo: Este novo recurso permite-lhe selecionar uma só AutoForma em um grupo, sem desagrupar. Isso é útil quando você deseja fazer determinados tipos de alterações de formato; por exemplo, alterar a cor de uma única forma em um grupo.

Inserir várias figuras: Quando você insere figuras de arquivos na unidade do seu disco rígido, é possível selecionar várias figuras e inseri-las de uma vez.

Compactação de figura: Selecione a resolução desejada para as figuras em uma apresentação, baseado no local em que elas serão exibidas (por exemplo, na Web ou impressas) e defina outras opções para obter o melhor equilíbrio entre qualidade da figura e tamanho do arquivo.

Rotação de figura: Agora você pode girar e inverter qualquer tipo de arquivo de imagem em uma apresentação do PowerPoint— inclusive bitmaps.

Álbum de fotografias: Este recurso torna fácil e rápida a obtenção de fotos da sua unidade de disco rígido, scanner ou câmera digital para uma apresentação. As opções de layout especiais para álbuns de fotografias incluem molduras em elipse, legendas sob cada figura, entre outras.

DOCUMENTOS DA WEB E SITES DA WEB

Executar sons e animações: A execução de sons e a maioria dos novos efeitos de animação são preservados quando você salva sua apresentação como uma página da Web (formato HTML).

TRANSMISSÃO DE APRESENTAÇÃO

Mais controle de edição: Agora você pode regravar a transmissão da sua apresentação antes de publicá-la.

Suporte para áudio e vídeo: Os sons e vídeos que você inclui na transmissão de uma apresentação são ouvidos e vistos por seu público, tanto em tempo real como quando arquivados.

Melhor navegação por transmissões arquivadas: Controles de navegação aperfeiçoados tornam mais fácil retroceder e avançar rapidamente em uma transmissão de apresentação arquivada.

SEGURANÇA - Proteção por senha: Um dos recursos mais solicitados é agora fornecido. Assim como no Word, você pode definir uma apresentação para ser aberta com uma senha, especificando o acesso somente leitura ou de leitura/gravação para o arquivo.

RECURSOS ESPECÍFICOS DO IDIOMA: Se você não estiver usando a versão específica de idioma do Microsoft Office para a qual um destes recursos foi criado, o recurso só será disponibilizado se você tiver instalado o Microsoft Office XP Multilingual User Interface Pack ou Ferramentas de revisão de texto do Microsoft Office para esse idioma. Além disso, é necessário ativar o suporte ao idioma por meio de Configurações de idioma do Microsoft Office.

Indicador de idioma na barra de status: Observe rapidamente o idioma do texto no ponto de inserção olhando para o indicador na barra de status, assim como no Word.

Inserção aperfeiçoada de caracteres através da caixa de diálogo Inserir símbolo: Todos os caracteres de uma fonte são organizados em categorias. É fácil selecionar a fonte desejada e a categoria— por exemplo, Katakana ou Formas de semi-largura e largura total— e chegar até o caractere necessário.

Deteção de erros tipográficos de japonês: Pressionamentos de tecla errados e caracteres sobrando de conversões Editor de método de entrada (IME) em japonês são marcados com as familiares linhas onduladas vermelhas, e as correções sugeridas ajudam sua edição a ser mais rápida.

Mais estilos base no Editor de método de entrada (IME): Você tem mais opções de cor e estilo de texto e sublinhado de seqüências de caracteres que você inserir por meio do IME.

Incorporar um subconjunto dos caracteres em uma fonte: Os tamanhos de arquivo permanecem menores

quando você incorpora fontes graças a uma nova opção que permitelhe incluir somente os caracteres utilizados na apresentação (não a fonte inteira). Esta opção está disponível com determinadas fontes que possuem conjuntos de caracteres grandes, como japonês e fontes Unicode.

Suporte para tamanhos de papel adicionais: O PowerPoint dá suporte aos tamanhos de papel mais comuns usados em todo o mundo, inclusive A3, B4, B5 e US Ledger (11 x 17), para que seus slides impressos tenham a aparência certa.

Alternância de teclado automática Muito útil para idiomas da direita para a esquerda, como o árabe, este recurso reconhece automaticamente o idioma do texto em uma seleção de textos e altera o layout do teclado adequadamente.

Mais fontes específicas do idioma Agora, é possível oferecer suporte aos idiomas que utilizam scripts complexos, como hindi, por meio das opções na caixa de diálogo Formatar fonte.

Aperfeiçoamentos das ferramentas de revisão de texto A caixa de diálogo Idioma (comando Ferramentas, menu Idioma) agora mostra quais dicionários de idiomas foram instalados, assim como aqueles que você utilizou mais recentemente.

.Fonte: Ajuda do Microsoft PowerPoint

INTERNET: CONCEITOS, NAVEGADORES, TECNOLOGIAS E SERVIÇOS.

A tecnologia e os conceitos fundamentais utilizados pela Internet surgiram de projetos conduzidos ao longo dos anos 60 pelo departamento de defesa dos Estados Unidos. Esses projetos visavam ao desenvolvimento de uma rede de computadores para comunicação, entre os principais centros militares de comando e controle, que pudessem sobreviver a um possível ataque nuclear.

A Internet nada mais é do que milhares de computadores em todo o mundo que se comunicam uns com os outros, todos os minutos através de uma rede inacreditavelmente complicada de cabos, filamentos de fibra ótica e fibras de satélite. Embora ela tenha começado lá pelos idos da idade da pedra da informação, nos anos 60 - como uma criação do governo norte-americano, é importante notar que a Internet atualmente não pertence a nenhum país, governo ou empresa, independente de seu tamanho e poder, nem é operada por qualquer autoridade isolada.

Inicialmente, muitas pessoas foram atraídas para a Internet porque ela as conectava ao mundo inteiro. Elas podiam trocar correio eletrônico, participar de discussões, e trocar programas e dados facilmente com outras pessoas no mundo todo, usando os recursos de transferência de arquivos da Internet. Desse modo, a Internet não é uma rede de computadores e sim uma rede de redes.

Redes locais do mundo todo estão ligadas por fios, linhas telefônicas, cabos de fibra ótica, enlaces de microondas e satélites em órbita. Mas, os detalhes de como os dados vão de um computador para outro na Internet são invisíveis para o usuário.

Até recentemente, usar a Internet geralmente significava usar programas e ferramentas em computadores Unix.

Mesmo depois que a mania do microcomputador estava em plena atividade, a Internet ainda era um conceito misterioso para especialistas em microcomputadores, softwares e redes. Entretanto, tudo isso começou a mudar com o desenvolvimento de modems de alta velocidade e um software vulgarmente chamado SLIP (*Serial Line Internet Protocol* ou *Protocolo Internet de Linha Serial*).

Quando os modems de 14.400 bps entraram no mercado e o software SLIP tornou possível estender a Internet de redes locais centralizadas para usuários de micros em casa ou no escritório, resultou no crescimento da Internet como uma bola de neve em dois anos, tornando-se completamente autosuficiente. Assim, não há uma só pessoa ou empresa que possua a Internet. Afinal, os únicos bens a possuir são os fios e enlaces de comunicação que transportam bits e bytes de uma rede para outra. Essas linhas pertencem a alguém, só que não é uma única empresa ou indivíduo, mas muitos.

As linhas tronco de altíssima velocidade que se estendem entre os países e principais cidades normalmente pertencem e são mantidas por grandes empresas de telecomunicações. Por exemplo, a AT&T e a Sprint possuem e mantêm alguns bons trechos de linhas tronco que se estendem pelos Estados Unidos e pelo mundo. Quando há uma demanda para comunicação de dados, as empresas tentam atendê-la com serviços. Quando a demanda é alta o bastante, elas implantam outro tronco de fibra ou lançam outro satélite.

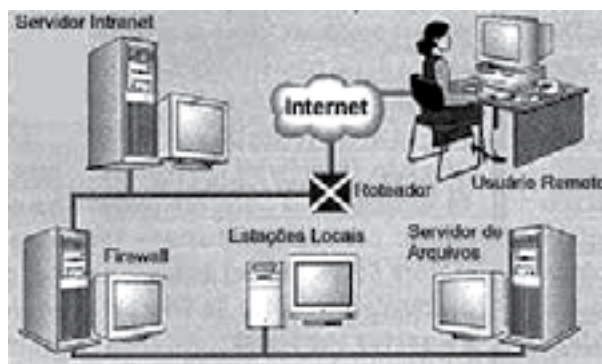
Os que solicitam linhas de comunicação em maior quantidade e mais rápidas a essas grandes empresas de telecomunicações são freqüentemente empresas de comunicação menores. Essas empresas menores estão apenas tentando atender a demanda de acesso em maior quantidade e mais rápido, de seus clientes - empresas telefônicas locais e provedores de acesso à Internet.

SEGURANÇA NA CONEXÃO COM A INTERNET

A confidencialidade dos dados da empresa é de extrema relevância num projeto de Intranet, o qual deve estar em conformidade com a política de segurança da corporação. Quando uma empresa se conecta à Internet, todos os seus funcionários podem, confortavelmente e ao mesmo tempo, acessarem a Internet. Da mesma forma, qualquer pessoa ou empresa conectada a Internet pode também acessar os dados da empresa em questão, incluindo seus clientes e concorrentes. Surge, portanto, a necessidade de controlar o acesso à rede de dados, separando o que se deseja que seja público do que se quer manter sob acesso restrito.

Num projeto Intranet, a proteção ou restrição de acesso aos dados é vital e é feita através de um mecanismo ou ferramenta conhecido como porta fogo (FireWall). O FireWall é uma combinação de *Hardware* e *Software*, com características tais como filtros de endereçamento, isolamento rede local x remota, criptografia, autenticação, entre outras.

Podem ser implementados parcialmente em roteadores, ou em sua totalidade em microcomputadores e até mesmo equipamentos dedicados. Veja a ilustração:



EXTRANET

Extranet é o nome dado a um conjunto de Intranets interligadas através da Internet.

Intranet é uma rede corporativa que utiliza a tecnologia da Internet, ou seja, coloca um servidor Web para que os funcionários possam acessar as informações da empresa através de um *browser*. Uma Intranet pode utilizar-se da infra-estrutura de comunicações da Internet para se comunicar com outras Intranets (por exemplo um esquema de ligação matriz-filial). O nome que se dá a esta tecnologia é Extranet.

Em outras palavras, Extranet são empresas que disponibilizam acesso via Internet à sua Intranet. As definições anteriores são bastante difundidas e aceitas. No entanto, o termo Intranet é também utilizado para qualquer rede corporativa de acesso remoto (redes LAN e WAN) que não tenha qualquer conexão com a Internet (A definição de Intranet é, portanto, bastante abrangente. Basicamente a Internet, as Intranets ou as WANs corporativas (Wide Area Network - Redes de Longa Distância) são aplicações da tecnologia de comunicação de dados remota. Um exemplo típico de aplicações de redes Intranets é o caso da empresa matriz se conectar a suas filiais, fornecedores e clientes.

A rede WAN utilizada pode ser baseada em Redes de Pacotes do tipo Frame Relay e X.25 ou em Redes Ponto-a-Ponto que utilizam o protocolo PPP. Redes Intranet muito comumente disponibilizam aplicações de Acesso Remoto. Um exemplo é o caso de vendedores externos que utilizam notebooks para visitarem seus clientes. Em muitos casos, estes vendedores não retornam a suas empresas. Conectam-se remotamente a suas empresas a partir de linhas telefônicas de suas residências e acessam o banco de dados de suas corporações. Normalmente, atualizam informações de estoques, posição de vendas e troca de mensagens (e-mails).

CONCEITOS BÁSICOS E MODOS DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS, FERRAMENTAS, APLICATIVOS E PROCEDIMENTOS ASSOCIADOS À INTERNET / INTRANET

Provedor de Acesso à Internet: Um provedor de acesso à Internet, ou PA, é uma empresa que compra uma linha de velocidade relativamente alta de uma empresa de telecomunicações, e depois a divide e revende sua largura de banda disponível para empresas locais e indivíduos. Tornando a Internet um conglomerado de milhares de redes eletrônicas interconectadas, que variam tanto de tamanho e natureza, quanto de instituições mantenedoras, cria-se assim um meio global de comunicação. O provedor entra como meio de acesso dos usuários finais à grande rede de computadores, a Internet. O usuário faz uma ligação, via computador, para um número específico do provedor, este recebe a ligação, confirma os dados do usuário e faz a conexão junto à Internet. A mesma estrutura é utilizada para a pessoa jurídica, porém com recursos e serviços mais sofisticados. Alguns dos serviços mais rápidos usados por empresas grandes são linhas dedicadas alugadas com seus provedores de acesso, transmissão de quadros (frame relay) e RDSI.

World Wide Web (www): A Internet por muitos anos teve a reputação de ser difícil de aprender, de usar e simplesmente pouco atraente, comparada às belas interfaces dos BBSs, serviços on-line e a maioria dos softwares que as pessoas usam em microcomputadores. A World Wide Web mudou tudo isso. A Web se tornou rapidamente a interface gráfica de usuário da Internet, e continua sem rival mesmo em relação aos serviços on-line norte-americanos, em termos estéticos e de flexibilidade.

Para ter acesso à Web, é necessário usar um programa chamado *browser* Web. Este é apenas um programa em seu computador que sabe recuperar “páginas” de texto e imagens de outros computadores da Internet. Incorporados nessas páginas estão símbolos (chamados Links) que dizem ao seu *browser* onde encontrar outras páginas relacionadas na Internet. O *browser* apresenta os links de modo diferente do texto vizinho. Por exemplo, ele pode apresentar os links em azul, como texto sublinhado ou como botões tridimensionais. Quando der um clique em um link, ele carrega outra página de texto e desenhos. A isso se chama seguir um link, e o conceito de seguir links em páginas relacionadas de informação é chamado de hipertexto.

Um recurso importante que deve existir em um *browser*, é o Cache, pois mantém cópias das páginas que o usuário visita, para que não tenha que carregá-las novamente, caso queira voltar a elas. Recarregar uma página da cache é muito mais rápido do que carregá-la novamente da fonte de origem.

Existem dois tipos de caches:

1. **Cache de disco** que armazena a página localmente em seu próprio disco rígido e dá a ela um nome especial que permite ao *browser* combiná-lo com o URL da página de original.
2. **Cache de memória** que é semelhante ao de disco, mas em vez de armazenar páginas em seu disco rígido, ele mantém o documento inteiro na memória de seu computador. Isso proporciona um acesso ainda mais rápido do que carregar o documento do disco.

Podendo os browsers ter um tipo ou ambos. Se o usuário for navegar na Web de dentro de uma rede segura, talvez tenha que configurar seu *browser* para trabalhar com um computador especial de sua rede, chamado servidor proxy. Muitos dos browsers populares permitem que o usuário os configure para trabalhar com um servidor proxy, mas alguns não; portanto, descubra se o usuário irá trabalhar com um proxy, antes de escolher seu *browser*.

O servidor Web fica esperando e ouve os pedidos dos **browsers** Web. Quando chega um pedido, ele encontra o arquivo solicitado e o envia para o *browser*. Uma empresa ou organização que queira receber visitantes em seu site define uma página especial, chamada Home-Page ou página de apresentação, sendo o tapete de boas-vindas eletrônico de uma empresa ou de uma pessoa.

O servidor Web fica esperando e ouve os pedidos dos browsers Web. Quando chega um pedido, ele encontra o arquivo solicitado e o envia para o *browser*. Uma empresa ou organização que queira receber visitantes em seu site define uma página especial, chamada Home-Page ou página de apresentação, sendo o tapete de boas-vindas eletrônico de uma empresa ou de uma pessoa.

FERRAMENTAS E APLICATIVOS COMERCIAIS DE NAVEGAÇÃO

Navegador ou “*Browser*”, nada mais é que um programa gratuito, de domínio público que serve exatamente para a visualização de documentos na Internet. Existem muitos Browsers à venda e distribuídos gratuitamente, mas os mais utilizados são o Internet Explorer (da Microsoft) e Navigator (da Netscape).

Um *Browser* pode fazer:

- Interface gráfica orientada por mouse.
- Exibição de documentos hipertexto e hipermídia.
- Exibição de texto numa grande variedade de fontes, em bold, itálico, etc.
- Formatação de documentos, segundo elementos como parágrafos, listas, etc.
- Suporte para sons (Macintosh, formato Sun audio, e outros).
- Suporte para filmes (MPEG-1 e QuickTime).
- Exibição de caracteres definidos no conjunto ISO 8859 (pode exibir caracteres acentuados).
- Suporte para formulários eletrônicos interativos, com uma grande variedade de elementos, tais como fields, check boxes, e radio buttons.
- Suporte para gráficos interativos (em GIF, XBM e JPEG).
- Suporte para imagens sensíveis.
- Links hipermídia e suporte para os seguintes serviços de rede: ftp, gopher, telnet, nntp, WAIS.

O BROWSER MICROSOFT INTERNET EXPLORER 7.0



Comparado com suas versões anteriores, a versão 7.0 do Internet Explorer apresenta novidades e facilidades de navegação para os usuários. O navegador mais usado no mundo trás em sua nova versão foco redobrado em segurança e recursos diferenciados. A Microsoft anunciou esta nova versão agrupando novidades e diferenciais focados em segurança, estabilidade e compatibilidade com demais aplicativos, seguindo a tendência de integração proposta por outros lançamentos da Microsoft.



Área de trabalho do Internet Explorer 7.0

NOVIDADES

As mudanças começam por uma interface simplificada e limpa, mostrando mais informações de cada página visitada. Com a barra simplificada se torna fácil adicionar sites aos Favoritos, pesquisar na Web, limpar o histórico e acessar as outras tarefas e ferramentas mais usadas.

Com o objetivo de otimizar o tempo de trabalho para os usuários, uma das novidades que a versão 7.0 traz é a navegação com guias, assim como já acontecia no principal navegador concorrente. As diferentes abas permitem navegar por vários sites sem sair da mesma janela e, ainda um recurso adicional que permite pesquisas na web exibindo ou não o conteúdo na mesma página.

Além de evolução em segurança e design, a versão 7.0 do IE agrega uma nova funcionalidade, que é o conteúdo RSS. Com ele é possível selecionar os sites e tópicos de interesse e o Explorer compila as novas manchetes e atualizações para a central de favoritos. Antes era necessário um programa específico para fazer isso agora é automático.

SEGURANÇA: O direcionamento em segurança foi uma das preocupações da Microsoft ao pensar o novo produto. A versão 7.0 oferece segurança através de uma arquitetura arrojada e proteções que ajudam a defender o computador de programas mal intencionados, como malware (O termo Malware é proveniente do inglês Malicious Software; é um software destinado a se infiltrar em um sistema de computador alheio de forma ilícita com o intuito de causar algum dano ou roubo de informações (confidenciais ou não). Vírus de computador, trojan horses (cavalos de tróia) e spywares são considerados Malware. Também pode ser considerada Malware uma aplicação legal que por uma falha de programação (intencional ou não) execute funções que se enquadrem na definição supra citada) e spyware (termo utilizado para se referir a uma grande categoria de software que tem o objetivo de monitorar atividades de um sistema e enviar as informações coletadas para terceiros.). Esses recursos protegem os usuários de práticas como o phishing, que é uma proteção contra roubo de dados e senhas durante a navegação. Na verdade é como se fosse uma certificação de que o endereço que aparece no *browser* é realmente seguro e corresponde às informações solicitadas, em outras palavras ele confere o endereço para ver se é seguro

As ameaças no mundo da web crescem à medida que a tecnologia se desenvolve. Em contrapartida os desenvolvedores voltam suas ações para ferramentas que forneçam segurança e dispositivos capazes de coibir a chegada desses problemas à rede da empresa ou até mesmo dos usuários domésticos. Essas novas práticas de segurança geram vantagens, tanto para os usuários domésticos como para as empresas. Ele melhora a segurança durante a navegação trazendo também recursos facilitadores.

O *download* será automático através do serviço “Automatic Updates” e do site “Windows Update”. Sobre o processo de atualização, um ponto importante é a possibilidade de o administrador rede optar ou não pelo processo automático.

A navegação com guias é um novo recurso do Internet Explorer, que permite abrir diversos sites em uma única janela do navegador. Ao invés de abrir várias janelas do Internet Explorer, agora você pode abrir páginas da Web ou links em novas guias numa só janela e depois alternar entre elas, clicando na guia. Se várias guias estiverem abertas, você pode usar as Guias Rápidas para alternar facilmente entre as guias abertas.

Exemplo: das páginas de Apostilas Solução e do Google na mesma janela:



A nova caixa Pesquisa Instantânea:

permite pesquisar na Web a partir da barra de Endereços. Você também pode pesquisar com diferentes provedores de pesquisa, para obter melhores resultados.

Maior facilidade para limpar o cache Internet: Agora, o Internet Explorer permite que você exclua seus arquivos temporários, cookies, históricos das páginas da Web, senhas salvas e informações de formulário em apenas um local. Exclua apenas categorias selecionadas ou tudo de uma vez.

Ler e inscrever-se em feeds: O feed, também conhecido como feed RSS, feed XML ou conteúdo agregado, é um conteúdo de site que pode ser transmitido diretamente ao seu navegador. Inscrevendo-se em um feed, você pode receber conteúdos atualizados como notícias de última hora ou seu blog favorito, sem precisar visitar o site. O botão Feeds (ícone de dois retângulos) na barra de ferramentas do Internet Explorer acende quando há um feed disponível em uma página da Web que você está visitando. Clique no botão para exibir o feed ou inscrever-se. Para obter mais informações sobre feeds, clique em Tópicos relacionados.

Clique no botão Favoritos (ícone de estrela) para abrir a Central de Favoritos e gerenciar os favoritos, feeds e históricos em apenas um local.

O Zoom ( 100% ) permite aumentar ou reduzir texto, imagens e alguns controles.

Aumento na segurança e privacidade: Os novos recursos de segurança e privacidade permitem que você navegue pela Web com mais segurança. O Filtro de Phishing ajuda a protegê-lo contra ataques de phishing, fraude online e sites falsos. O nível superior de segurança pode ajudá-lo a proteger-se contra hackers e ataques à Web. A barra de Status de Segurança exibe a identidade de sites seguros para ajudá-lo a tomar decisões informadas quando utilizar serviços bancários ou comerciantes online. O modo de complementos desativados do Internet Explorer permite iniciá-lo sem as barras de ferramentas, controles ActiveX e outros complementos que podem tornar o computador mais lento ou impedir que você acesse a Internet.

Ajude a impedir ataques online, mantendo o Internet Explorer atualizado: Manter o Windows e o Internet Explorer atualizados é uma das melhores maneiras de impedir problemas online. Periodicamente, a Microsoft publica atualizações que podem ajudar a prevenir ataques online em vulnerabilidade conhecidas, e fornece essas atualizações gratuitamente no Windows Update. Se o computador não estiver configurado para receber as atualizações automaticamente, você pode solicitá-las manualmente no Internet Explorer. Clique no botão Ferramentas e, em seguida, clique em Windows Update. Siga os comandos da tela para verificar se há novas atualizações.

UTILIZANDO O INTERNET EXPLORER 7.0

O primeiro passo a dar é instalar um Modem (MODulador-DEModulador) Interface para o usuário final que permite transmitir dados digitais através de dispositivos de transmissão analógicos como, por exemplo, as linhas telefônicas.

Em seguida, deve-se obter uma ligação à Internet, para isso deve ter um acesso (constituído por um usuário e senha), que se pode conseguir (gratuitamente) em muitas lojas, hipermercados ou em revistas da especialidade, normalmente em formato CD. Estes CDs fazem toda a instalação por nós, bastando seguir as instruções. Se quisermos um acesso mais personalizado, então, teremos de obter um acesso pago, que na maior parte das vezes é mais rápido. Estes acessos usam uma simples linha telefônica. Para se “navegar” com mais velocidade terá de aderir à Netcabo. O acesso por linha telefônica pode ser gratuito, mas temos sempre de contar com os impulsos da linha, o que apesar de ser mais barato, não deixa de pesar no orçamento final.

Navegação Pela Internet: Em navegando na Internet, o navegador conferirá que lhe são oferecidos, basicamente quatro serviços:

www	Mostra informações de pessoas, empresas, etc. Onde elas possuem uma página de consulta.
Correio Eletrônico	Troca informações, mensagens, textos, faxes, com outros computadores.
News Group	Permite trocarmos notícias sobre assuntos de mesmo interesse.
DownLoad	Importa arquivos, documentos e programas de um computador para outro.

Além disso, como a Internet é hoje algo sempre em constante inovação, ainda, é possível conversarmos ao vivo e realizarmos conferências com pessoas, vendo suas aparências em nosso monitor. Para começar a navegar, é preciso digitar um desses endereços no campo chamado Endereço no navegador. Navegador é um aplicativo que permite que o usuário navegue pelas páginas da Internet.

Os mais famosos navegadores atualmente são o Internet Explorer, desenvolvido pela Microsoft, e o Mozilla desenvolvido pela Mozilla Foundation. Depois de digitar o endereço na Barra de Endereço do aplicativo, basta pressionar a tecla Enter e aguardar que a página solicitada apareça na tela do seu monitor de vídeo. O tempo que a página vai demorar a aparecer em seu vídeo depende de uma série de fatores como: velocidade da Placa de

Modem, qualidade da linha telefônica que você está usando para se conectar, velocidade do provedor de acesso, quantidade de memória RAM de seu computador, entre outros.

Quando você chega a uma página da Web, você descobre que, clicando em determinadas palavras, novas páginas são mostradas na tela. Essas palavras podem estar destacadas numa cor diferente e/ou sublinhadas. Algumas imagens (figuras), também contêm ligações para outras páginas. Estas ligações são denominadas “hiperligações” e também são comumente chamados de links ou engates. Quando é posicionado sobre um link, o cursor do mouse assume uma forma diferente: normalmente uma mão. Exemplos do ponteiro do mouse em uma página Web:

normal	sobre um link
 Informações Úteis → Como Comprar neste Site	 Informações Úteis → Como Comprar neste Site

Acontecerá sempre que passe o ponteiro do mouse sobre imagens ou texto que sejam links. Logo, para ver outras páginas: localize na página Web o link de seu interesse, manipule o mouse de forma que o ponteiro esteja sobre o assunto e quando a forma do ponteiro indicar um link clique com o botão esquerdo do mouse. Para que possam fazer esse trabalho, os links incorporam endereços da Web (conhecidos como URL – *Universal Resource Locator*). Os links são fáceis de identificar porque podem ser compostos por textos ou figuras que identifiquem o conteúdo da página Web a ser aberta. Então, navegar na Web significa seguir links deslocando-se por páginas Web diferentes. À medida que vai navegando na Web, pode encontrar páginas de que já tenha tido conhecimento em revistas ou na televisão.

A parte interessante da World Wide Web é a utilização de multimídia e Hiperligações. É evidente que o meio mais básico continua a ser o texto, que existe em praticamente todas as Home Pages. Mas o texto é acompanhado de outros elementos: estão repletas de imagens gráficas (desenhos, fotos, etc.) e, em muitos casos, existe som, clips de vídeo, animação e outros efeitos engraçados. Desta forma o *browser* funciona como um visualizador de documentos bastante avançado, uma vez que tem de ser capaz de gerir estes diferentes meios de comunicação.

Na maior parte das Home pages há links para outras home pages. Deste modo, as home pages na Internet estão, na realidade, mais ou menos interligadas numa enorme cadeia.... Ao navegar, o usuário salta de uma home page para outra, sem se preocupar com a localização das páginas.

Não é raro você iniciar visitando, conforme o assunto de seu interesse, uma página que está num computador localizado fisicamente em Portugal, clicar num link dessa página que lhe levará a outra de Nova Iorque, cujo link desta última lhe abriu uma página disposta num computador em Sri Lanka.

Na Internet, salta-se de uma página para outra em meros segundos. Esta flexibilidade é o verdadeiro ponto forte da Internet, pois permite fazer ligações que ultrapassam fronteiras.

Em resumo, a World Wide Web é como uma vasta rede multimídia. As home pages (páginas iniciais) estão interligadas e foram feitas para serem visualizadas por um *browser*, como o Internet Explorer.

Vejamos o que diz a “ajuda” do Microsoft Internet Explorer 7.0: Para começar a navegar pela Web, clique em qualquer link de sua home page, a qual é a página que aparece quando você abre o Internet Explorer. Você pode verificar se o item de uma página é um link, movendo o ponteiro do mouse sobre ele. Se o ponteiro se transformar em uma mão, o item é um link. Um link pode ser uma figura, uma imagem em 3D ou um texto colorido (normalmente sublinhado). Pressione a tecla CTRL ao clicar, para abrir link em uma nova guia. Clique na nova guia para ver a página da Web.

Agora você já está pronto para localizar um site (em português: sítio) sozinho, para abrir uma página ou pasta da Web ou para executar um programa. Além de surfar na Web, o Internet Explorer permite executar programas e acessar arquivos e pastas do seu computador.

Para acessar uma página da Web, digite o endereço da Internet (por exemplo, www.microsoft.com) na barra de Endereços e então pressione ENTER. Para executar um programa da barra de endereços, digite o nome do programa e tecla ENTER.

Para navegar nas pastas da barra de Endereços, digite a letra da unidade, ou então a letra da unidade e o nome da pasta (por exemplo, C: \ ou C: \My_Novel) e pressione ENTER. O conteúdo da pasta será exibido em uma nova janela.

Para encontrar uma página da Web sobre um tópico específico. Você pode encontrar muitas informações sobre uma ampla variedade de tópicos, fazendo uma pesquisa na Internet. Para pesquisar um tópico específico:



Clique na caixa de pesquisa no canto direito superior do Internet Explorer; digite uma palavra-chave (por exemplo, "cachorros") e então pressione ENTER. Você pode escolher um provedor de pesquisa para o Internet Explorer utilizar. Observação: Pressione CTRL+E para colocar rapidamente o cursor na caixa de pesquisa.

Para pesquisar (🔍) utilizando um provedor diferente: Clique no botão Opções de Pesquisa (seta à direita da caixa de pesquisa) e então selecione um provedor diferente; a sua pesquisa será repetida junto ao novo provedor. Para alterar o provedor de pesquisa padrão:

Clique no botão Opções de Pesquisa (seta à direita da caixa de pesquisa) e então clique em Alterar Padrões de Pesquisa; selecione o provedor que deseja utilizar em suas pesquisas, clique em Definir padrão e então clique em OK.

Para retornar às páginas da Web que você visitou recentemente: para retornar à última página exibida, clique no botão Voltar (↶) da barra de ferramentas; para retornar à página em que você estava antes de clicar no botão Voltar, clique no botão Avançar (↷); para ver uma lista das últimas páginas visitadas, clique no botão Páginas Recentes (📄). O botão Páginas Recentes é pequena seta à direita do botão Avançar.

Para ir para uma página da Web específica: para retornar à página que aparece sempre que você abre o Internet Explorer, clique no botão Página inicial (🏠); para selecionar uma página da Web em sua lista de favoritos, clique no botão Central de Favoritos (📌); para selecionar uma página da Web na lista das páginas visitadas recentemente, clique no botão Páginas Recentes (📄).

O que fazer se uma página da Web não estiver funcionando: se a página que você está tentando acessar demora muito para abrir, clique no botão Parar (⏹) à direita da barra de Endereços, se a página parou de carregar, clique no botão Atualizar (🔄) para tentar novamente; se você receber uma mensagem informando que a página da Web não pode ser exibida ou se desejar ter certeza de que tem a versão mais recente da página, clique no botão Atualizar (🔄).

Usar a barra de Endereços: Na barra de Endereços do Internet Explorer, digite Localizar, Ir ou? seguidos por uma palavra-chave, nome de site ou frase e então pressione ENTER. Esse processo faz uma busca rápida na Internet usando o seu provedor de pesquisa padrão e exibe os resultados na janela atual. Se você deseja que os resultados da pesquisa sejam exibidos em uma nova guia, pressione ALT+ ENTER depois de digitar a frase.

Usar mais de um provedor de pesquisa: Se você não encontrar o que estava procurando em um determinado provedor de pesquisa, pode fazer a busca em outro. A caixa Pesquisa Instantânea do Internet Explorer permite acrescentar provedores de pesquisa adicionais e alternar entre eles, para melhorar os resultados da sua pesquisa.

Para saber como usar os diferentes provedores de pesquisas, instalar novos ou alterar o provedor que o Internet Explorer utiliza como padrão, clique em Tópicos Relacionados.

Pesquisar com mais eficiência: A seguir, algumas sugestões para aprimorar os resultados das pesquisas: use

palavras específicas em vez de categorias genéricas. Por exemplo, em vez de pesquisar cachorros procure uma raça específica; use as aspas para procurar frases específicas. Coloque as aspas no início e no final dos termos, para limitar os resultados da pesquisa apenas às páginas da Web que contiverem a frase exata especificada. Sem as aspas, os resultados incluem qualquer página que contenha as palavras que você usou, independente da ordem; utilize o sinal de subtração (-) antes da palavra-chave para informar aos provedores de pesquisa para excluir as páginas com esse termo. O uso do sinal de subtração (-) acessa as páginas que não incluem a palavra. É importante não incluir espaços entre os sinais e as palavras da pesquisa (por exemplo -Bogart e não - Bogart); elimine palavras comuns como um, meu, ou o, a menos que esteja procurando um título específico. Se a palavra fizer parte de algo que você está procurando (o título de uma música, por exemplo) inclua a palavra comum e abra e feche a frase com aspas; use sinônimos ou termos alternativos na pesquisa. Seja criativo e use um dicionário de sinônimos para ter mais idéias. Digite dicionário de sinônimos na caixa Pesquisa Instantânea para encontrar um dicionário online.

Pesquise apenas um site ou domínio específico: Digite o termo da pesquisa que você está procurando, seguido por site: e o endereço do site em que deseja pesquisar, para limitar a pesquisa a esse site específico. Por exemplo, para pesquisar informações sobre vírus no Microsoft. com, digite site de vírus: www.microsoft.com.

Utilize um mecanismo ou provedor especializado de pesquisa, com a busca de Imagens do MSN, ao procurar imagens. Muitos sites oferecem as pesquisas especializadas para todos os produtos, desde compras até hobbies.

O Internet Explorer pode detectar os provedores de pesquisas especializadas em alguns sites e então você poderá adicioná-los à sua lista de provedores.

Para iniciar o Explorer, basta: clicar no ícone do Internet Explorer da barra de inicialização rápida, ao lado direito do botão iniciar; ou clicar no botão iniciar  e em seguida no ícone do Internet Explorer:



ou clicar duas vezes no atalho disposto na área de trabalho:



Ao ser iniciado, o Explorer irá abrir na página que estiver configurado para acessar. Geralmente, a página da Microsoft ou de algum outro site. Para acessar uma página com o Explorer pelo endereço, basta digitá-lo no campo Endereço e teclar ENTER:



Na figura seguinte, é possível verificar o aspecto do *Browser*, com a página de entrada de Apostilas Solução (<http://www.apostilasolucao.com.br> em 19/03/2007):



Vamos, agora, olhar os detalhes da barra de ferramentas do *Browser*/Navegador Internet Explorer 7.0:



Botão Back/Voltar: Permite voltar à página ou páginas anteriores ou a qualquer outro documento que se encontra na lista de páginas visitadas numa sessão. Se clicar no botão retroceder, vai imediatamente para o documento anterior, se abrir a lista do botão (seta ao lado do botão), pode seleccionar página que pretende apresentar. Dê um clique neste botão. Voltou à página inicial... que era a anterior.



Botão Forward/Avançar: Permite avançar uma página, quando já lá estivemos numa sessão de navegação, isto é, permite voltar ao documento seguinte, ou a qualquer documento que se encontra nas listas de páginas visitadas numa sessão. Se der um clique neste botão avança para a página onde estava anteriormente... o botão Retroceder leva-o para uma página já visualizada, normalmente a última a que acedeu. Se nunca utilizar o botão Retroceder numa sessão de navegação, o botão Avançar ficará inativo.



Botão Stop/Parar: O botão Parar interrompe imediatamente o acesso do *browser* a uma Hiperligação, isto é, para o carregamento da página atual. Usa-se para parar a ligação quando esta está muito lenta ou inacessível, podendo depois navegar noutra direção ou então utilize-o para parar uma página que está a ser descarregada e que afinal não parece tão interessante...



Botão Refresh/Atualizar: Permite atualizar a informação que se está a visualizar, isto é, carrega uma nova cópia da página atual.



Botão Home Page/Página Inicial: Leva-o para a página inicial predefinida. A página inicial é a primeira página que se visualiza quando abre o Internet Explorer. Abra o menu “Ferramentas”. Clique em “Opções da Internet”.



Na caixa de texto “Home Page” está o endereço inicial ou página de entrada. Pode modificar este endereço, digitando um novo, ou então clicar no botão “Usar Atual” para substituir o endereço que lá está pelo endereço da página em visualizar.



Search/ Pesquisar: do lado superior direito do *browser* se pode colocar um assunto para pesquisa. Podemos colocar uma palavra (ex.: informática) e clicar no botão (🔍).

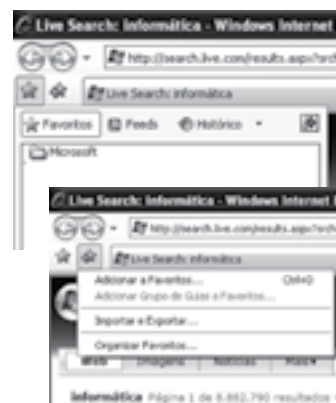
O resultado poderá ser:



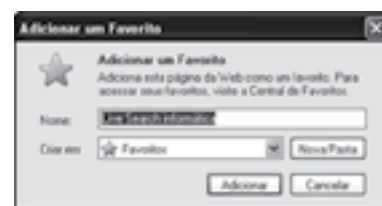
Repare, se movimentar o seu *mouse* sobre qualquer uma das frases sublinhadas, este toma o formato de uma mão – existe uma hiperligação para outra página.

 Botão Favorites / Favoritos: Pasta ou pastas onde guardamos os “sites” a que acedemos na Internet e que nos interessam particularmente. Abre uma janela lateral (do lado esquerdo do *browser*) com os endereços dos sites marcados por você como favoritos.

Se quiser administrar seus endereços favoritos, pressione o botão (). Aparecerá:



Clicando em Adicionar a favoritos:



Botão History/Histórico: Pastas onde ficam memorizados os “sites” e as páginas por onde navegamos, pode ser programado para se manter num determinado espaço de tempo, depois começa a apagar os que excedem esse limite. Abre uma janela no lado esquerdo do *browser*, onde se pode voltar aos endereços que já visitamos. Clique em Favoritos e em seguida em Histórico:





Botão Print/Imprimir: Imprime a página atual.

Histórico: Ao navegar na Internet, seu navegador elabora uma lista que contém, entre outras informações, o endereço Internet, data e hora de cada uma das páginas acessadas. Esta lista é denominada de Histórico e sua principal função é auxiliar os botões “Avançar”, “Voltar” e “Atualizar”, e também pode ser exibida em seu navegador para que você lembre ou volte a acessar qualquer uma das páginas já visitadas.

Arquivos temporários: O desejo de todos os internautas é navegar na Internet obtendo acesso às páginas web de forma rápida. Para tentar ser mais rápido, de forma inteligente, seu navegador guarda em arquivos, chamados de “arquivos temporários”, o conteúdo das páginas web já acessadas. Exemplo: sempre que voltar a navegar numa página web qualquer, seu navegador irá comparar informações da página na web com as do histórico, na tentativa de baixar somente o que for novidade.

Assim, é mais rápido para o micro ler um arquivo em seu próprio disco que baixá-lo da web. Para tanto, antes de baixar a página novamente, seu navegador compara seu histórico com um pequeno texto (cabeçalho de informações) enviado pelo servidor da tal página web.

Senhas e informações de formulários: Determinadas páginas Web – de acesso restrito – exigem que o usuário preencha campos de Nome e Senha do internauta antes de serem exibidas. Outras páginas, pedem que você preencha informações conforme necessário, a exemplo de uma compra pela Internet, onde você tem que fornecer dados de entrega para cumprir a remessa do que foi comprado. Seu navegador também guarda essas informações e é capaz de reavê-las.

Cookies: Como, legalmente, ninguém pode acessar seu histórico e arquivos temporários sem o seu expresso consentimento, cookies são pequenos textos (de geralmente 1K), colocados em seu disco rígido por alguns sites que você visitou, contendo informações que só interessam ao tal site e a você, e são informações que podem ser devolvidas ao tal site quando ele solicitar. O cookie também é uma forma que o site, que você está acessando, tem para certificar que a transação de dados está sendo realizada entre ele e você somente (desde o exato momento em que iniciou até o exato momento em que finalizar).

Exemplo: seja um WebMail que você o acessou e está lendo um e-mail há 10 minutos. Quando tentar ler o próximo e-mail, muito provavelmente, o servidor de e-mail vai consultar um cookie gravado em seu micro e tentar validar uma chave qualquer para certificar que ainda é você quem está tentando verificar a caixa postal, caso contrário, ele encerrará imediatamente o envio de informações.

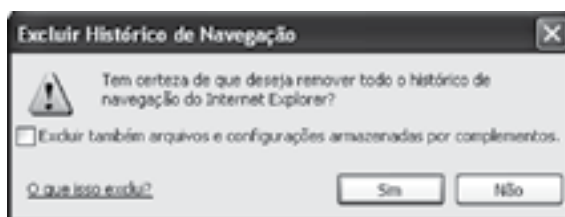
Arquivos temporários, histórico, cookies, senhas e informações de formulários da Web: Estas propriedades são fortemente exploradas por softwares mal intencionados como spywares e vírus, na tentativa de cumprir seus propósitos ilegais. Contudo, sistemas operacionais, softwares antivírus e firewall compõe medidas preventivas, mas não absolutamente eficazes porque ainda dependem de você. O lema de quem faz software mal intencionado é: toda medida de segurança sempre terá vários meios de ser burlada (ilegais é claro). Então, sua parte é não contribuir com isso, precavendo-se da forma mais simples possível, como por exemplo:

- ter ativo e atualizar sempre seus softwares de proteção;
- informar pela Internet somente o necessário, em páginas idôneas, como aquela que você conhece, que você tem certeza que é seguramente preparada para tanto e que não é mal intencionada;
- não cair em armadilhas óbvias, como as daqueles emails e páginas web que oferecem ofertas absurdas desde que você dê suas informações pessoais ou que clique num link duvidoso;
- limpar regularmente o cache Internet de seu navegador.

Cache Internet: Arquivos temporários, histórico, cookies, senhas e informações de formulários da Web. Para efetuar essa limpeza no Internet Explorer 7.0: abra o menu Ferramentas, clique em Opções da Internet e na caixa que se abrirá (vide figura “Opções da Internet” na página anterior), clique no botão “Excluir...” , você verá:



Ao clicar no botão “Excluir tudo...”, haverá a seguinte solicitação de confirmação:



Agora clique na caixinha “Excluir também arquivos e configurações armazenadas por complementos.” para marcá-la e finalmente clique no botão “Sim”. Pronto, fazendo isto você aumentou o espaço existente no disco de seu micro ao excluir vários arquivos, apagou quaisquer informações importantes que você tenha usado anteriormente em páginas Web, limpou o histórico de sites visitados e por isto está um pouco mais seguro. Observação: você também pode explorar o botão “Configurações” existente ao lado do botão “Excluir...” para configurar exclusões automáticas:



Alguns sites ou links, assim que você os ativa, tentam abrir automaticamente outras janelas em seu navegador sem o seu consentimento, que são chamadas de “pop-ups”. O Internet Explorer 7.0 possui um recurso para bloqueá-las, para verificar se seu recurso bloqueador de pop-ups está ativo, clique no menu Ferramentas (vide última figura da terceira folha anterior a esta) e em seguida em Bloqueador de Pop-ups, onde você terá opções para ativar ou desativar esse recurso, ou ainda identificar exclusivamente as páginas que você permite abrir pop-ups.

Vamos agora colocar um endereço de Internet: Digite na caixa de texto “Adress/Endereço” o seguinte: www.yahoo.com.br. Note: O endereço é normalmente escrito em minúsculas. Não leva acentuação. E não existem espaços em branco. Um endereço de Internet ou Web, também designado por URL (*Uniform Resource Locator*) é composto por três partes: protocolo, nome de domínio e localização e nome de recurso. A primeira parte da URL indica o protocolo usado para aceder aos dados. O protocolo é o conjunto de regras que permitem aos computadores e programas trocar informações através da Internet. O protocolo mais usado na Internet é o HTTP – *Hyper Transfer Protocol*. Existem outros protocolos como o FTP – *File Transfer Protocol* – usado para transferência de arquivos. A segunda parte da URL é o nome do domínio do computador ao qual pretende ligar. O nome de domínio é um nome correspondente ao endereço Internet do servidor. Por exemplo, o endereço do servidor da Microsoft é o 207.46.131.15,, e o nome de domínio é: www.microsoft.com. A terceira parte da URL indica a localização e o nome do recurso que pretende aceder, pode incluir o nome do diretório e o arquivo do documento.

Por exemplo, na URL:

<http://www.microsoft.com/magazine/guides/internet/browse.htm>

“magazine/guides/internet/browse.htm” representa a localização e o documento que pretendemos visualizar.

Buscadores: Na caixa de texto “Adress/Endereço”, digite o seguinte: www.altavista.com seguido de “ENTER”. A página Web demonstrada, a seguir, corresponde ao endereço que digitamos. O Altavista é um buscador, estes fazem pesquisas periódicas à Internet registrando numa base de dados, vários aspectos como tópicos, títulos ou sumários.



Usando o Proxy: Trata-se de um equipamento que armazena páginas WWW. Permite maior rapidez no tempo de resposta e diminui o tráfego da rede. Ao acessar uma página, fica gravado uma cópia da mesma no proxy. Quando alguém solicitar a mesma página será mostrado a página da máquina proxy não tendo necessidade de ir buscar novamente no servidor.

U R L (Uniform Resource Locator): É o sistema de endereçamento utilizado pelo “www” e um padrão de endereçamento proposto para toda a Internet, ou seja, é o que possibilita você não somente poder indicar um arquivo em um diretório, mas também indicar esse arquivo e esse diretório em qualquer máquina na rede. Pode ser indicado por vários métodos diferentes. A URL é na realidade uma maneira de se especificar acessos a informações. Todos os recursos disponíveis na WWW têm um endereço único.

Este endereço é sua URL (Uniform Resource Locator). Através de URLs, torna-se possível acessar Home-Pages, arquivos disponíveis para FTP, aplicações que permitem a composição de mensagens de correio eletrônico, computadores remotos (Telnet), sistemas de menu Gopher, grupos da Usenet, bancos de dados Wais e arquivos locais. Ele aponta para um local específico dentro de uma página escrita em HTML, e é composto por seis campos. No entanto, nem todas as URLs necessitam ser tão completas: muitas vezes bastam dois ou três campos para indicar onde e como se quer chegar. Adiante, analisaremos cada parte da URL.

LINKS: Nas páginas Web existem Links, ou Vínculos, que quando clicamos com o ponteiro do mouse abrem outras páginas. Esses Links são objetos ou simples palavras ou frases sublinhadas, que quando passamos o mouse sobre eles, o ponteiro se transforma em uma mão. Eles fazem uma página Web ficar muito mais divertida. Experimente os diversos Links existentes nas páginas que você for navegar. Como são diversos, não se preocupe em se perder, pois basta clicar no botão Voltar para o Explorer reexibir as páginas anteriores em que você navegou.

Ferramentas e Aplicativos Comerciais de Correio Eletrônico, de Grupos de Discussão, de Busca e Pesquisa:

Com o avanço irreversível do fenômeno da globalização, cada vez mais as pessoas estão procurando maneiras rápidas, baratas, fáceis e seguras de se corresponder. A Correio Eletrônico, ou E-Mail (Electronic Mail) possui todas essas. O Correio Eletrônico é o recurso mais antigo e mais utilizado da Internet. Qualquer pessoa que tenha um E-Mail na Internet pode mandar uma mensagem para outra que também tenha um E-Mail, não importa a distância ou a localização. Outra vantagem do E-Mail é o fato de não ser necessário pagar individualmente pelas mensagens enviadas, como fazemos no Correio. Através do e-mail você pode trocar correspondência com pessoas que estejam na Internet ou em outras redes. Isto é possível devido ao fato de existirem Gateways (Portas de Comunicação) para outras redes e sistemas. Podemos citar como outras vantagens o fato do E-Mail alcançar o destinatário em qualquer lugar, onde quer que ele esteja. Além disso, é o meio de comunicação mais rápido que existe. Outra vantagem do E-Mail é que você não está limitado a mandar apenas cartas, você pode enviar programas, arquivos e imagens. O E-Mail permite o envio de arquivos, fotos, textos, planilhas, figuras e sons. Ao invés de ficar mandando disquetes, fitas k-7 ou fotos, você apenas seleciona os arquivos de seu computador que deseja enviar ao seu destinatário.

Tudo simples e prático, sendo que por essas e por outras vantagens, o E-Mail vem se tornando cada vez mais usado, fazendo com que hoje em dia seja praticamente impossível um usuário da Internet passar um dia inteiro sem mandar ou receber algum E-Mail. Um fato interessante no correio eletrônico é que, se por algum motivo a sua mensagem não for entregue ao destinatário, ela retorna para a sua caixa postal, contendo, no cabeçalho, informações sobre os motivos dela não ter sido entregue. Tudo como no correio tradicional, só que mais rápido.

Constituição do E-Mail (Correio Eletrônico, do inglês Electronic Mail): O Correio Eletrônico é um recurso na Internet que lhe propicia receber e enviar mensagens e textos pela Internet. Assim como os endereços de páginas da Internet, um endereço de Correio Eletrônico funciona como um endereço postal e contém todas as informações necessárias para enviar uma mensagem para alguém.

Sintaxe usada para endereços de E-mail:

<nome>@<domínio>

Onde:

<nome>: corresponde a um nome exclusivo, ou seja: diferente de qualquer outro já existente no domínio. Cada nome indica uma caixa postal individual, capaz de enviar e receber e-mail's. Dessa forma é possível que o computador do domínio saiba para quem deve entregar cada mensagem recebida (para qual caixa postal).

@: um separador entre <nome> e <domínio>. Isto porque os endereços eletrônicos possuem duas partes separadas pelo sinal @ (Arroba - lido como 'AT').

<domínio>: identifica o endereço de domínio onde está alocada a caixa postal eletrônica do usuário. O domínio, normalmente, é composto de três partes separadas por ponto, assim:

<nome>. <tipo>. <país>; onde <nome> é um nome registrado, ou seja: de domínio de alguém e exclusivo (diferente de qualquer outro existente no tipo e no país) - (exemplos: yahoo, google, superig, terra, uol, microsoft, apostilasolucao, submarino, etc.); <tipo> é o tipo de domínio (com = comércio, org = organização; gov = governo,

etc); e <país> que é o país onde está registrado o domínio (br: Brasil, us: Estados Unidos, jp: Japão, etc). Contudo, há nomes de domínio que acrescentam mais partes ou simplesmente não usam todas as partes. Não é necessário e talvez nem seja possível conhecer todos os domínios com suas respectivas sintaxes, mas é necessário saber exatamente como é o endereço de e-mail da pessoa com a qual você precisa trocar correspondência eletrônica. Ao postar uma carta com destino incorreto no Correio, não há como saber se será entregue, devolvida ou aceita por terceiro, o mesmo acontece no correio eletrônico. Exemplos de endereços de e-mails:

- **vendas@apostilasolucao.com.br** (endereço para contato com o departamento de vendas de Apostilas Solução)
- **promano@apostilasolucao.com.br** (endereço para contato com o Professor Paulo Romano, que elaborou esta matéria)

Existem vários programas que permitem enviar Email pela Internet. Entretanto, todos seguem um mesmo padrão, de forma que se você souber usar um deles, não terá dificuldades no uso dos outros. Exemplo: João gosta de usar o Outlook Express porque o considera eficiente para recuperar e salvar automaticamente emails em seu micro. Já o Zé considera mais seguro administrar seus e-mails diretamente pela Internet, pois o seu servidor disponibiliza um programa WebMail, o qual Zé visualiza como se fosse uma página Web no Internet Explorer (neste caso os emails continuam guardados no servidor Internet). João tem um ótimo programa antivírus que exclui os emails maliciosos e o micro do Zé nem os recebe, o Zé os exclui através do Internet Explorer. João tem conexão discada (velocidade reduzida), logo, enquanto trabalha, os emails são recebidos aos poucos. Zé tem conexão banda larga (maior velocidade), logo, se tiver de receber um anexo, não haverá demora. Tanto para o João, quanto para o Zé, os principais campos do cabeçalho de um E-Mail são:

FROM/DE: considere como “enviado por” e que, normalmente, é preenchido automaticamente com o endereço do e-mail do remetente;

TO/PARA: considere como “enviar para” e que você deve preenchê-lo com o (s) endereço (s) de E-mail do (s) destinatário (s);

CC: (contração de carbon copy) considere como “com cópia para” e que, se necessário, você pode preencher com o (s) endereço (s) de E-mail que receberá (ão) cópia da mensagem;

SUBJECT/ASSUNTO: considere como “assunto” e que você deve preencher com uma breve descrição sobre conteúdo do e-mail;

ATTACHMENT/ANEXO (s): considere como “documento anexo”, e que, se você receber um e-mail com documentos anexos, estará visível uma relação demonstrando os nomes dos arquivos anexados. Observação importante: evite baixar, abrir anexos ou clicar em links de emails com conteúdos duvidosos ou enviados por desconhecidos, pode se tratar de vírus de computador (principalmente aqueles irresistíveis). Exemplos:

- Clique aqui e saiba como ficar rico,
- Você foi indicado pelo seu melhor amigo e ganhou - clique aqui,
- Você recebeu um cartão com muito amor - clique aqui para ler.

Entre tantos outros. Resumindo: esteja atento(a)!

Após o cabeçalho, temos o corpo da mensagem, onde escrevemos o texto da mensagem que desejamos enviar. Alguns programas verificam se não esquecemos de colocar algum dado em nossa mensagem. Por exemplo, quando não especificamos o Subject ou deixamos a mensagem sem texto, ele pergunta se a mensagem deve seguir dessa maneira mesmo ou não. Porém, nem todos os programas de E-Mail fazem esse tipo de verificação. Veja a interpretação de partes de um e-mail:

Indicando Um Destinatário: TO (Enviar Para) é um campo que pede o endereço da pessoa, empresa ou lista de discussão, para a qual queremos enviar a nossa mensagem. Citemos como exemplo, fulano@provedor.com.br. Esse endereço deve ser verificado, pois uma letra trocada irá levar a mensagem para um outro local ou para uma pessoa diferente do esperado.

Indicando um assunto: O campo Subject (Assunto) pede para que você cite o assunto da mensagem que será enviada. É tão importante quanto o endereço do destinatário e deve ser sempre especificado.

Mandando uma cópia da mensagem: O campo CC (Cópia Carbono) solicita um outro E-Mail para o qual desejamos enviar uma cópia da mensagem, além do destinatário já especificado ou um outro E-Mail do próprio destinatário para facilitar a recepção da mensagem por parte dele.

Mandando uma cópia da mensagem para outros destinatários: Também podemos ter outros elementos no cabeçalho da mensagem, como por exemplo, o BCC (Cópia Carbono Oculta). Através dele, podemos indicar um outro endereço para o qual queremos enviar uma cópia da mensagem, sem que esse endereço apareça para os outros destinatários.

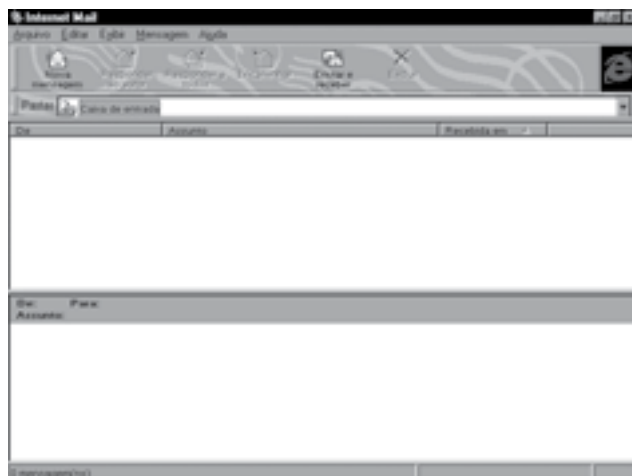
Mensagens de erro: Toda vez que você enviar um E-Mail ele corre o risco de voltar por não haver uma identificação correta do destinatário por parte do remetente. Portanto é muito importante conferir se o endereço para o qual você deseja enviar a mensagem está correto.

Lendo as mensagens enviadas a você: Quando alguém lhe envia mensagens, elas permanecem armazenadas em seu Provedor, e você as recebe ao conectar-se com ele. Se desejar, você pode configurar seu Windows para aparecer um pequeno ícone de atalho.

Para ler as mensagens enviadas a você, clique no botão ">>" do Internet Explorer e em "Ler Email" irá abrir o seu programa de E-Mail padrão:



No programa de E-mail selecione a pasta "Caixa de Entrada", onde aparecerão as mensagens enviadas a você. A exemplo do Outlook Express:



Selecione a mensagem que deseja ler e dê um duplo clique sobre ela. A mensagem aparecerá para ser lida:



Mensagem da Microsoft anunciando o Outlook!, um visualizador para correio e que está sendo utilizado aqui para ler esta mensagem.

BROWSER MOZILLA

A Mozilla Foundation promove a inovação na Internet através do desenvolvimento do Mozilla, uma premiada suíte com *browser* e email, além de produtos relacionados e outras tecnologias livres.

Mozilla é uma suíte de aplicativos para Internet, livre, multi-plataforma, cujos componentes incluem um navegador, um cliente de correio eletrônico, um editor HTML e um cliente de chat IRC. O projeto foi iniciado pela Netscape Communications Corporation e agora é desenvolvido pela Fundação Mozilla (Mozilla Foundation).

O nome Mozilla vinha sendo utilizado internamente pelo navegador Netscape Navigator desde seu início. O Netscape Navigator foi o sucessor do navegador Mosaic; Mozilla é uma contração de “Mosaic killer”. Este nome não era utilizado externamente, mas referências a ele poderiam ser encontradas nas figuras do Godzilla associadas com o Netscape Navigator. Em Março de 1998, a Netscape lançou a maior parte do código base de sua popular suíte Netscape Communicator (incluindo o navegador Netscape Navigator) sob uma licença de software livre.

O nome do aplicativo desenvolvido a partir deste código seria Mozilla, e coordenado pela recém criada Mozilla Organization, no site mozilla.org. Apesar do código original do Communicator ter sido abandonado logo em seguida, a Mozilla Organization foi bem sucedida na produção de uma suíte completa para Internet que superou o Communicator tanto em estabilidade como em recursos. Sob o patrocínio da AOL, a Mozilla.org continuou empenhada no desenvolvimento do navegador e na manutenção do seu código fonte até Julho de 2003, quando essas atribuições foram repassadas para a Fundação Mozilla.

A Fundação é uma organização sem fins lucrativos composta principalmente por desenvolvedores do aplicativo e pelo comando do site mozilla.org. Sob sua custódia estão todos os direitos de propriedade intelectual do Mozilla. Recebeu doações iniciais da AOL, da IBM, da Sun Microsystems, da Red Hat e de Mitch Kapor; entretanto sua ligação com a AOL foi rompida, seguida de um anúncio informando o fim do navegador Netscape Navigator e o acordo da AOL para utilização do navegador Internet Explorer da Microsoft em suas futuras versões de software. (A AOL havia anunciado que iria utilizar o sistema de layout Gecko do Mozilla.) Como muitos outros grandes projetos de software, o próprio Mozilla tornou-se uma plataforma para outros programas e bibliotecas escritos em seu ambiente de programação específico. As extensões variam extensamente na complexidade, dos simples bookmarklets baseados em JavaScript; extensões de recursos do Mozilla (tais como o suporte a gestos do mouse e menu de torta); até programas desenvolvidos de forma autônoma. Uma lista parcial de programas e extensões para a plataforma Mozilla pode ser encontrada no site Mozdev.org (<http://mozdev.org>).

Por volta de Junho de 2002, o projeto Mozilla havia produzido um navegador útil e conformante com os padrões web, que funcionava em múltiplos sistemas operacionais incluindo Linux, Mac OS, Windows e Solaris. A versão 1.0 do Mozilla, liberada em 5 de Junho de 2002 foi elogiada por introduzir características que nem mesmo no seu rival, o Internet Explorer, possuía, incluindo um suporte melhor para as preferências de privacidade do usuário e algumas melhorias na interface gráfica. Adicionalmente, o navegador tornou-se a implementação de referência de fato dos vários padrões do World Wide Web Consortium, devido ao seu forte suporte aos mesmos. Versões atuais do Mozilla são altamente customizáveis e incluem características avançadas como gerenciamento de cookies, popups, senhas e imagens, e também o famoso *tabbed browsing*.

Um novo plano de desenvolvimento foi criado, marcando uma mudança nos planos futuros para o Mozilla. Ao invés da aplicação atual e integrada através de uma “vanguarda multi-plataforma” (XPFE? Cross-Platform Front-End), o Mozilla se tornará uma suíte de aplicações menores compartilhando tecnologia comum de retaguarda como a biblioteca de interface de usuário XUL e o mecanismo de renderização Gecko. Ambos continuaram a funcionar sem problemas um com o outro, mas serão capazes de se integrar melhor com aplicações de terceiros. Ao dividir a funcionalidade de suíte em peças menores, a intenção é melhorar o projeto pelos seguintes modos:

- reduzir o tamanho da aplicação e do código
- simplificar o gerenciamento do projeto
- aumentar a modularidade do programa e, como consequência, a sua segurança e estabilidade

Este não é um alvo a longo prazo: o Firefox (anteriormente Phoenix, e então Firebird) é um navegador já em avançado estado de desenvolvimento, e o Thunderbird (anteriormente Minotaur) é um cliente de e-mail em estágios iniciais sendo escritos especificamente sem a utilização do XPFE.

TECNOLOGIA MOZILLA

A arquitetura da construção do Mozilla foi, por necessidade, amplamente modularizada. Como resultado, o desenvolvimento do Mozilla gerou diversos componentes que foram reutilizados em outros contextos. O mais promissor deles é a plataforma para layout Geckos, que é usado em outros navegadores.

Partes importantes do projeto incluem NSPR (Netscape Portable Runtime), uma plataforma de abstração que faz a aparência do Mozilla ser igual em todos os sistemas operacionais, e XPCOM, um componente de software similar ao modelo de componentes de objetos COM da Microsoft. Adicionalmente, as próprias questões de desenvolvimento geograficamente distribuído e colaborativo, além de multi-plataforma, do projeto Mozilla, estimularam a criação de ferramentas. Algumas delas são largamente utilizadas pela comunidade open source, incluindo as seguintes:

Bugzilla: um sistema de rastreamento de bugs.

Bonsai: uma interface para Web do CVS (sistema de controle de revisões) do Mozilla.

Projeto Rhino: uma implementação do JavaScript em Java. a ferramenta de detecção Tinderbox, que permite aos desenvolvedores administrar a construção de software e correlacionar os erros de compilação em diferentes plataformas e configurações por causa de mudanças específicas no código.

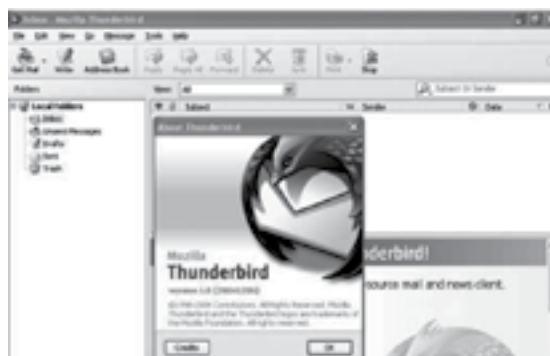
cliente de e-mail Thunderbird.

CARACTERÍSTICAS NOTÁVEIS DO MOZILLA

Um aspecto único do Mozilla é que toda a sua interface de usuário, incluindo menus e caixas de diálogo, é renderizada pelo mecanismo de layout Gecko, em vez das bibliotecas gráficas (GUIs) dos sistemas operacionais. Esta arquitetura usa uma linguagem desenvolvida especialmente, chamada XUL, e tem algo de controverso. Seus defensores citam sua flexibilidade e o fato de que ela pode oferecer uma GUI (interface) padrão para o programa nas diferentes plataformas aonde ele pode ser instalado. Seus críticos dizem que essa arquitetura impacta a performance, e que é uma convenção largamente aceita se utilizar os elementos de interface nativos do sistema operacional.

Versões: A versão 1.8a4 foi lançada em 28 de setembro de 2004. A versão estável 1.7rc3 foi lançada em 8 de junho de 2004. Alguns produtos Mozilla:

	Firefox: navegador de internet da Mozilla Foundation, o Firefox irá surpreendê-lo em todos os sentidos. Agora, você pode navegar o seu jeito, ao seu gosto.
	Thunderbird: é o cliente de email que torna sua experiência com e-mails mais rápida, segura e fácil que tudo o que você já viu.
	Mozilla: Um navegador da internet, cliente de e-mail e grupo de notícias, editor de páginas fácil de usar e cliente IRC em um só lugar.



MOZILLA FIREFOX

O Mozilla Firefox é um *Browser* que se assemelha ao Internet Explorer em funções. Tem como objetivo servir como navegador para usuários da internet. *Browser* significa, do inglês 'o virar de páginas', ou o folhear uma página de um livro, por exemplo. Na grande rede, em vez de somente um livro, você tem diversas páginas, e é possível passar de uma para outra com um clique do mouse. Porém, para navegar com eficiência, é necessário conhecer alguns segredos do *browser*, neste caso o Mozilla Firefox é o navegador em questão.

A seguir encontramos uma ilustração de uma página do navegador Mozilla Firefox



Como em outros softwares, ele traz barras de ferramentas, das quais podemos destacar:

- Uma barra de menus, com as opções File (arquivo), Edit (editar), View (exibir), Go (ir para a página), Bookmarks (favoritos), Tools (Ferramentas) e o Help (Ajuda).
- Uma barra de Ícones onde encontramos os ícones para voltar uma página, avançar uma página, atualizar a página, parar a consulta a uma página, o ícone de home, que é para ir para a página inicial do endereço digitado, o espaço reservado para digitação do endereço da página a ser pesquisada; e o Go que seria o Ir para a página digitada. A seguir temos uma ilustração com o endereço da página da Editora Solução em destaque



Uma barra de endereços que é onde escrevemos o tal www.endeço.com.br e teclar o Enter para ir visitar um site.

O Firefox também apresenta uma página inicial que é representado pelo ícone da casinha. Essa página inicial é carregada sempre que você abre o programa. Lembre-se de que o navegador pode vir com uma página inicial previamente colocada. Porém isso é alterado facilmente. Você pode optar por transformar a homepage da sua escola em uma página inicial e, logo de cara, assim que abrir o navegador, ver se tem algo importante nesta página.

O Firefox também tem o botão de voltar, que vai levá-lo de volta à página anteriormente visitada, e Avançar, que também funciona com a mesma lógica, ou seja, levará o usuário a próxima página. Com toda a certeza, todos os conhecedores de navegadores como o Internet Explorer, não terão dificuldades alguma em navegar com o Mozilla Firefox, que é muito parecido com o já citado Internet Explorer da Microsoft (para maiores detalhes, veja o texto do Internet Explorer).

GRUPOS DE DISCUSSÃO

Grupos de discussão não são mais que canais entre usuários conectados, simultaneamente, num endereço comum, onde canais de comunicação apropriados, fornecidos pelo Internet Relay Chat, propiciam a interligação de seus computadores, possibilitando, assim, que os usuários digitem em seus teclados, mensagens contendo sua opinião, perguntas, respostas, etc, a seus interlocutores, tudo on-line, ou seja, em tempo real.

De regra, nas “salas de bate-papo”, também denominadas de “chat room”, há assunto vinculado, ou seja, os internautas só poderão se manifestar sobre aquele tema... mas há muitas, em que o “papo é livre”, e ali a conversa é solta, “rolando” qualquer assunto, inclusive namoros. Num chat, o usuário digita seu texto, e, em seguida, pressiona a tecla “enter”, e, assim, suas palavras aparecerão nas telas dos computadores de todos os outros participantes, que possivelmente lhes enviarão suas respostas.

Quase todos os serviços on-line suportam o batepapo, e na Internet, o I. R. C. é o sistema mais comum. Inventado em 1988, por Jarkko Oikarinen (Finlândia), o IRC – Internet Relay Chat é um canal de comunicação, que transmite o texto digitado por cada usuário que entrou no canal a todos os outros usuários que acessaram aquele mesmo canal. Ordinariamente, um canal (via de ligação para a comunicação) é dedicado a um tópico específico, em regra indicado no próprio nome do canal.

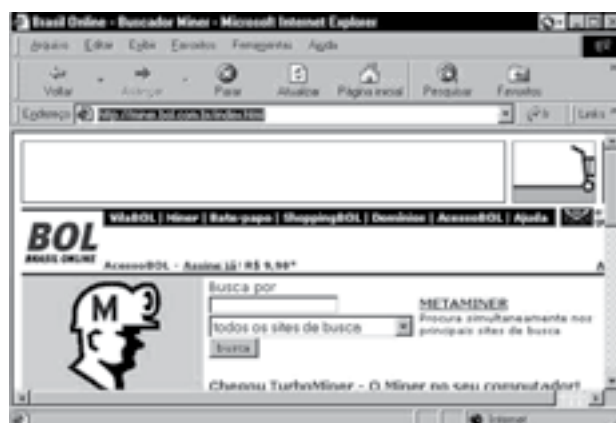
Um cliente IRC mostra os nomes dos canais ativos no momento, permitindo que o usuário entre em um canal e, em seguida, apresenta a fala dos outros participantes em linhas separadas para que o usuário possa responder. Confira na imagem, o Chat do Yahoo. Observando que o usuário pode escolher uma “sala”, conforme o assunto sobre o qual queira conversar, e, ainda, há entrevistas programadas, onde poderá até formular perguntas e obter respostas do entrevistado:



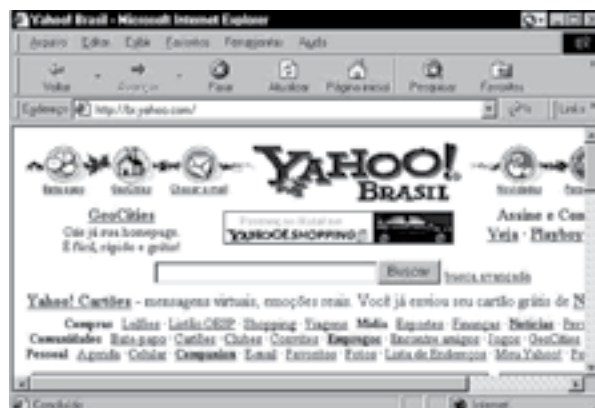
Ferramentas de Busca e Pesquisa: A Internet é enorme. Imaginem quantas páginas, na verdade milhões de páginas e a cada dia são criadas mais e mais. Encontrar alguma informação específica se torna difícil e demorado. Para resolver esse problema, há consultas nos catálogos eletrônicos na própria Web. Existem vários, mas nenhum é completo. Há também sistemas de pesquisas, através dos quais você entra com uma ou mais palavras-chave e ele pesquisa, fornecendo como resultado uma relação das páginas encontradas.

Um dos conhecidos sistemas de busca é o Yahoo (www.yahoo.com.br), uma das ferramentas mais eficientes para encontrar páginas na Internet. Ele possui um índice com uma extensa variedade de assuntos. Podemos citar ainda:

- Cadê (www.cade.com.br);
- AltaVista (www.altavista.com);
- Google (www.google.com);
- Miner (miner.bol.com.br);
- AllTheWeb (www.alltheweb.com), entre outros.



visão da página do serviço de busca Miner



Visão do Yahoo



Visão do Cadê

Como citamos, o Yahoo, seja talvez um dos mais conhecidos endereços de pesquisas na Internet. Ao invés de procurar agulha em palheiro, você pode abrir o Netscape ou Internet Explorer, e em seguida digitar o endereço do Yahoo na caixa de endereços. Esse endereço é o ponto de partida para encontrar outros.

Assim que a home page do Yahoo surge na tela, você escolhe o assunto e digita a palavra desejada. Depois, tecla o botão de pesquisa (search) para procurar. Em pouco tempo, surge uma lista com todos os endereços que satisfaçam o que foi digitado.

Você pode limitar ou estender a lista, dizendo quantos endereços com a palavra-chave devem aparecer. Seguindo ao campo assunto, há o número de possíveis combinações. O mínimo é cem.

Um exemplo prático: Para obter a listagem de endereços eletrônicos do Palácio do Planalto, poderemos fazer uma busca com o programa Gopher, ferramenta de pesquisa na Internet: a palavra-chave escolhida foi RNP (Rede Nacional de Pesquisas). A partir daí, selecionou-se a opção “Informações Gerais”, depois “Pontos de Presença” e finalmente “Distrito Federal”. Nas informações sobre o Distrito Federal verificou-se que um dos computadores da RNP em Brasília chama-se “cr-df. rnp. br” (cr-df: Centro Regional do Distrito Federal).

O Finger é o equivalente na Internet a uma consulta feita a uma lista telefônica. O resultado dele informa basicamente o nome do usuário, se ele está conectado ou não, a última vez que ele se conectou e a última vez que leu sua correspondência. Não é obrigatório, porém, que um computador ligado à Internet tenha o Finger. O administrador do sistema pode preferir não rodar o programa por motivos de segurança, por exemplo.

Endereços no Brasil: Quem precisa achar endereços do Brasil na Web (parte gráfica da Internet) e não sabe por onde começar tem agora uma opção para procurar ajuda. É o Yahoo, criado pela Rede Nacional de Pesquisas.

CONCEITOS DE PROTOCOLOS, WORLD WIDE WEB, ORGANIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO PARA USO NA INTERNET, ACESSO A DISTÂNCIA A COMPUTADORES E TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO E ARQUIVOS

Protocolos: Um protocolo é a linguagem que o computador utiliza para se comunicar em uma rede. Os computadores devem utilizar o mesmo protocolo para comunicar-se entre si. Assim, os protocolos são rotinas ou programas, procedimentos que disciplinam o acesso das comunicações ao meio de transmissão. Os protocolos garantem o compartilhamento do meio de transmissão, de modo que todas as trocas de mensagens entre os equipamentos ocorram de forma adequada.

Conectando-se: Atualmente, a maioria dos provedores de acesso à Internet ainda usa computadores Unix. Existem várias razões técnicas para isso. De modo geral, é porque o Unix é um sistema operacional excepcionalmente robusto e maduro; ele pode manipular simultaneamente muitos usuários e programas, e existe uma grande quantidade de software disponível na Internet para computadores Unix. Quando um provedor de acesso à Internet coloca um ponto de conexão em serviço, ele é chamado de ponto de presença ou de POP (Post Office Protocol - Protocolo de Agência Postal).

A diferença entre uma conta para o usuário e uma conta para o computador é que quando o usuário usa um programa de comunicação como ProComm ou Zterm para chamar um computador Unix, o usuário na verdade se transporta para esse computador remoto. Isso não é diferente de discar para um serviço de BBS local, exceto que o computador remoto está na Internet e o seu não. Em comparação, quando o usuário obtém uma conta SLIP ou PPP para seu computador, na verdade estende a Internet até ele - seu computador está realmente na Internet.

As vantagens em ter seu próprio computador na Internet em vez de usar um computador remoto ligado a ela: As mensagens de correio eletrônico serão armazenadas em sua própria máquina, e isso lhe proporciona controle físico sobre sua segurança e privacidade; quando recupera arquivos de servidores FTP (File Transfer Protocol - Protocolo de Transferência de Arquivos), os arquivos vêm diretamente para sua máquina. Sendo mais conveniente do que quando o usuário usa um computador remoto com uma conta shell. Com uma conta shell, primeiro o usuário tem de usar FTP para trazer os arquivos para o computador remoto, e depois usar

um programa de comunicação para descarregá-la para sua própria máquina. Um termo muito utilizado nas discussões sobre a Internet é TCP/IP - Transport Control Protocol / Internet Protocol - Protocolo de Controle de Transporte / Protocolo Internet - sendo o protocolo que todos os computadores da Internet usam para se comunicar entre si. Indicando um conjunto de protocolos que trabalham juntos para distribuir comandos e dados para computadores da Internet.

O TCP/IP (Protocolo de Controle de Transferência /Protocolo Internet): Possivelmente é o responsável pela força da Internet. Todos os computadores que entendem essa linguagem são capazes de trocar informações entre si.

SLIP - (Serial Line Internet Protocol - Protocolo Internet de Linha Serial): Primeiro protocolo a estender a Internet através de linhas telefônicas discada padrão. Sendo considerado pelos programadores um “pangaré que funcionou”, e na ausência de algo melhor, se tornou um padrão inicial para rotear o tráfego da Internet através de uma linha telefônica.

PPP (Point-to-Point Protocol - Protocolo Ponto a Ponto): É mais confiável que o SLIP e às vezes ligeiramente mais rápido, sendo projetado com uma estratégia geral e implementado de modo metódico e padronizado. Uma diferença entre SLIP e o PPP, é que o primeiro só pode transportar TCP/IP através de linha serial, enquanto o PPP pode transportar muitos protocolos, além de TCP/IP, através de uma série de conexões. Por exemplo, um enlace PPP pode transportar protocolos de rede Novell ou Macintosh ao mesmo tempo que transporta TCP/IP para uma conexão de Internet. Para se estabelecer a conexão SLIP/PPP, é necessário conhecer alguns termos:

Domínio: é o nome da rede do seu provedor Internet, a rede da qual seu computador fará parte. Por exemplo, se seu provedor é UOL, seu domínio provavelmente será uol. com. br.

Servidor de nome de domínio: um dos computadores da rede de seu provedor é destinado a transformar nomes de computador nos números IP correspondentes para todos os computadores da rede. Por exemplo, digamos que o usuário queira ver a home page da Pacific Bell; portanto, ele digita `http://www.pacbell.com` em seu *browser* Web. Antes que seu *browser* possa carregar essa página Web, ele precisa verificar seu servidor de nome de domínio para obter o número IP do computador “www. pacbell. com”. O servidor de nome de domínio informará ao seu sistema que o número IP do computador é 192.150.170.2.

Número IP: é uma seqüência de quatro números, separada por pontos, que identifica exclusivamente cada computador na Internet. Alguns provedores atribuem números IP permanentemente, para que o número de seu computador nunca mude. Outros provedores ajustam seus sistemas para atribuir números IP dinamicamente, o que significa que sempre que o usuário estabelece sua conexão, pode ter um número IP diferente.

Servidor de correio: alguns provedores da Internet dedicam um computador para servir de correio para todos os outros computadores de sua rede. Se esse é o caso de sua rede, seu provedor lhe fornecerá o nome da máquina ou o número IP, para que o usuário possa digitá-lo na tela de configuração de seu programa de correio.

Máscara: o provedor pode fornecer um número adicional para a rede, chamado máscara. Se assim for, basta introduzi-lo na tela de configuração de seu sistema SLIP/PPP.

Servidor de notícias: muitos provedores destinam um computador para armazenar artigos da Usenet e servi-los aos usuários de suas redes. Tendo que digitar o nome ou número IP de seu servidor de notícias na tela de configuração do programa que usará para ler as notícias.

Roteador ou interconexão (gateway): é o computador para qual o seu disará a fim de estabelecer sua conexão com a Internet.

Senha de roteador: da mesma forma como quando uma pessoa se loga com um computador, quando seu computador se loga com o roteador, ele precisa fornecer um nome de login e uma senha. Essa string (cadeia de caracteres) é a senha que seu computador precisará para completar a seqüência de login.

Correio Eletrônico: provavelmente o usuário concordará que o correio eletrônico é uma das melhores coisas da Internet. O usuário poderá trocar mensagens com as pessoas de todo o mundo em questão de segundos. O único recurso da Internet que não se pode acessar com a maioria dos browsers, embora alguns deles já tenham recursos internos para enviar correio eletrônico. Sendo que o usuário regular está interessado somente em algumas coisas que poderá fazer na Internet:

FTP anônimo: FTP é um programa que o usuário pode usar para recuperar arquivos de computadores na Internet.

Archie: os servidores Archie são computadores da Internet com bancos de dados onde estão os nomes de muitos arquivos armazenados em servidores de FTP. O usuário pode usar um programa cliente Archie para encontrar a localização dos arquivos (os nomes dos servidores de FTP) quando sabe o nome ou parte do nome de um arquivo.

Finger - este programa fornece informações sobre outras pessoas com contas em computadores Unix da Internet. Por exemplo, o Finger lhe informará quando os usuários se conectaram pela última vez com o computador deles, se eles estão conectados atualmente e a última vez que leram sua correspondência.

Gopher: é um sistema de menu mundial. Ele é conceitualmente semelhante à World Wide Web, mas as "páginas" do Gopher contêm apenas opções de menu e nenhum desenho.

Internet Relay Chat: o IRC é um programa de conversa em tempo real. Sintonizando um canal de IRC em particular, você pode conversar com outras pessoas com interesses semelhantes, em um tipo de ambiente de rádioamador em que se digita em vez de se falar.

Mailing lists (listas de distribuição): as mailing lists representam a resposta da Internet às malas diretas postais do mundo real. O usuário pode participar de mailing lists de centenas de assuntos. Inscrever-se e cancelar a inscrição normalmente é automático, e as "distribuições" são realizadas em seu endereço de correio eletrônico normal.

Telnet: um programa que permite que o usuário se conecte a outros computadores da Internet. Para se conectar, ou se logar, a outro computador, o usuário precisa ter um nome de usuário e uma senha nesse computador.

Grupos de notícias (Newsgroups) da Usenet: formam um tipo de sistema de BBS global; o usuário pode entrar em grupos de discussão de uma grande quantidade de assuntos, tanto gerais como esotéricos. Mundialmente, existem bem mais de 10.000 grupos de notícias (assuntos).

WAIS - Wide Area Information Service: Serviço de Informação de Área Ampla) é um conjunto de bancos de dados em que o usuário pode procurar informações sobre qualquer assunto na Internet.

World Wide Web: a Web (Teia) é o sistema mundial de documentos de hipertexto interligados.

Para se obter uma correspondência em seu computador para que possa respondê-la, é necessário usar um programa que utiliza um protocolo chamado POP, para se conectar com o computador em que sua conta de correio está e descarregar sua correspondência. Ou utilizar-se do Eudora que é um programa de correio eletrônico comercial popular desenvolvido por uma empresa chamada Qualcomm.

Internet sem fios: Imagine uma pequena antena em sua casa ou no escritório que lhe dá acesso à Internet de alta velocidade. O ICP (Instituto de Comunicações de Portugal) está a estudar as candidaturas às frequências Fixed Wireless Access que podem ser utilizadas, entre outras coisas, para fornecer acesso à Internet sem fios de alta velocidade. Quando este tipo de serviços aparecer em Portugal, bastará instalar uma pequena antena no telhado ou varanda de sua casa ou do seu escritório para poder navegar na Internet a velocidades que podem atingir os 2 megabits por segundo e sem necessitar de recorrer à linha telefônica. Perto de dezena e meia de empresas concorreram a frequências Fixed Wireless Access tendo algumas delas, entre as quais a Eastécnica e

a Teleweb, revelado pormenores dos seu projetos para esta área. A Teleweb revelou mesmo que vai oferecer ligações Internet sem fios a algumas escolas, a velocidades de 128 kbits por segundo.

FUNCIONAMENTO BÁSICO DA INTERNET

Ela funciona mais ou menos assim: imagine que você viva no canto noroeste de uma rede inacreditavelmente complexa de canais. Você precisa enviar uma mensagem para alguém que está no canto sudeste. Talvez haja mil rotas diferentes que sua mensagem possa tomar em seu caminho de um canto até o outro, e você não tem como saber qual é a melhor - quais canais estão congestionados exatamente agora, quais foram tirados de serviço para manutenção, quais foram bloqueados por um ônibus ou animal grande caído. No entanto, você pode colocar sua mensagem em uma garrafa, rotulá-la como garrafa "SE" e jogá-la no canal mais próximo.

Você pode ir embora confiante que sua mensagem chegará ao destino, desde que haja um acordo entre as pessoas que vivem nesse sistema de canais. O acordo é: em toda junção de canal há uma pessoa que sabe quais rotas estão bloqueadas na vizinhança. Essa pessoa pega cada garrafa que chega, olha seu rótulo e a envia por um canal que tenha um fluxo relativamente livre e que vá à direção correta. Essa idéia fundamental - que uma rede poderia funcionar sem que tivesse de ser controlada por um poder centralizado - foi absolutamente revolucionária ao ser sugerida.

World Wide Web: Teia de Alcance Mundial: As informações na Web são organizadas na forma de páginas de Hipertexto (no padrão chamado HTML), cada uma com seu endereço próprio, conhecido como URL (Universal Resource Locator).

ORGANIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO PARA USO NA INTERNET

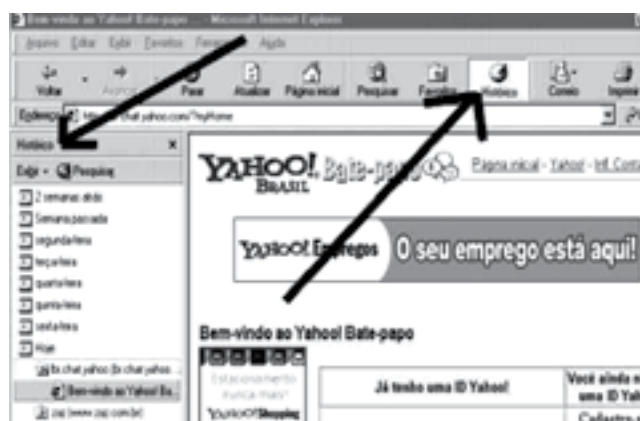
Organizar significa gerenciar, seja armazenando com ordem e critérios, seja permitindo rápido e fácil acesso aos arquivos de informação.

Não é fácil compreender que, para acessar endereços das páginas da Internet, em que pretende ingressar, o usuário precisa conhecê-los, da mesma forma que endereços de e-mails são importantíssimos para o envio de correios eletrônicos.

Claro que há sites de pesquisa, mas estes só repassam os endereços de sites registrados, e não será rara a necessidade de acessar um site qualquer, que não está registrado, exatamente nos dois ou três sites, que o usuário pesquisou, daí resultando desânimo ou irritação, e, conseqüentemente, perda de tempo, que hoje é fundamental. Aliás, a existência de catálogos (até mesmo em CD Rom) de endereços, se, de um lado supre a carência de informações, de outro também representa perda de tempo, já que é trabalhosa, senão demorada, a pesquisa nesses books.

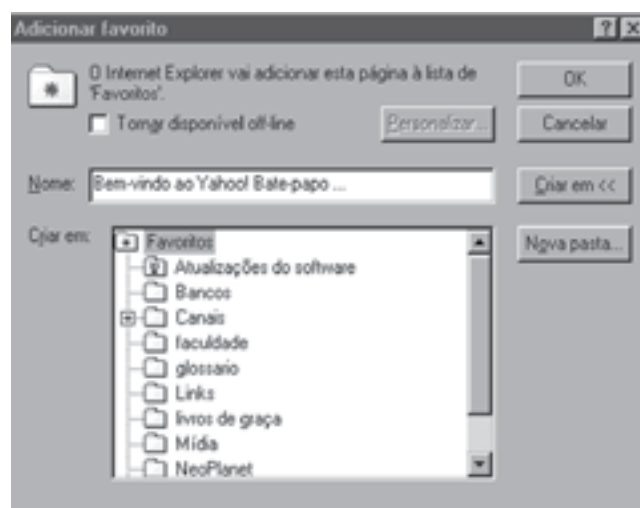
Por isso, o usuário deve bem organizar as informações, que lhe são importantes, para facilitar seu acesso à Internet e aos sites, que lhe convierem, e, da mesma forma, para o envio de mensagens eletrônicas às pessoas, com quem queira se comunicar.

Para o correio eletrônico, os próprios programas de correio eletrônico organizam a lista de endereços pessoal do usuário, catalogando em ordem os endereços daqueles com quem se comunica. Já no que toca aos sites, a que acessa, também o navegador (o browser), registra os sites recentemente acessados, numa pasta temporária denominada "histórico": ali o usuário constatará os endereços acessados num período de tempo, e poderá retomá-los, com um simples clique sobre o endereço.



Mas, como se pode perceber, todos os sistemas são falhos, e, por isso mesmo, o usuário deve manter sua própria e pessoal organização de informações para uso na Internet: o ideal é que construa ele seu próprio catálogo de endereços, ou em função de temas de seu interesse, senão pautado em critérios de sua conveniência.

Faça sua organização, no Windows Explorer, por exemplo. Adicione seus sites prediletos na opção Favoritos. Como demonstra a figura, a seguir:



Por final, acresça-se que o Windows permite que o usuário lance em sua área de trabalho um ícone com as páginas a que queira acessar com maior constância: o “Active Desktop” torna possível personalizar a área de trabalho do computador do usuário, permitindo-lhe iniciar programas, alternar entre arquivos e mantê-lo atualizado com as últimas notícias do mundo ao integrar a Web e sua área de trabalho.

Com o “Active Desktop”, o usuário pode transformar elementos da Web em elementos da área de trabalho e atualizá-los a qualquer hora.

ACESSO A DISTÂNCIA A COMPUTADORES TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO E ARQUIVOS

A arquitetura Internet oferece o FTP (File Transfer Protocol, ou Protocolo de Transferência de Arquivos), que tem como função básica permitir a transferência de arquivos entre dois sistemas de uma rede. Assim, prove facilidades que permitem controlar o acesso a arquivos remotos, a manipulação de diretórios, a renomeação, a remoção e a transferência de arquivos inteiros.

O FTP define também alguns tipos de estruturas de arquivos na tentativa de resolver os problemas mais

comumente encontrados devido à heterogeneidade entre os diferentes sistemas. É o principal método de transferência de arquivos na rede. E para tal necessitamos do programa WS_FTP disponível, por exemplo, na rede no endereço da Openlink (<http://www.openlink.com.br>).

Para consegui-lo, basta clicar em software, após entrar no site da Openlink (com o Netscape ou Explorer), que aparecerá uma lista com vários programas que podem ser baixados (download) para o seu computador. Clique no programa desejado e ele irá perguntar se você quer salvar no disco rígido ou na unidade flexível.

Trazendo-o para o seu disco rígido ele perguntará em que diretório você deseja colocá-lo. Indique-o e clique em OK. Com permissão apropriada, é possível copiar um arquivo de um computador localizado em qualquer parte do mundo a taxas de velocidades relativamente altas. Isto exige a identificação do usuário em ambos os sistemas, a não ser que o administrador tenha configurado o computador para permitir ftp anonymous. Os seus principais objetivos são:

- promover o compartilhamento de arquivos, sejam programas ou dados; motivar a utilização de computadores remotos;
- tornar transparente ao usuário diferenças existentes entre sistemas de arquivos associados a estações de uma rede;
- transferir dados de maneira eficiente e confiável entre dois sistemas. O FTP trabalha com o modelo de cliente-servidor, onde o sistema de destino (também chamado de servidor) responde aos comandos do sistema de origem (também chamado cliente).

O modelo implementado possui uma característica interessante, que é a de utilizar duas conexões diferentes entre os sistemas envolvidos: uma denominada conexão de controle, dedicada aos comandos FTP e às suas respostas; e a outra denominada conexão de dados, dedicada à transferência de dados. A sua principal função é a de transferir arquivos de um sistema a outro, possuindo comandos orientados exclusivamente para tal finalidade e outros comandos adicionais usados na identificação do usuário e dos recursos necessários à manipulação de diretórios no sistema remoto, facilitando o acesso aos seus arquivos.

Como normalmente cada sistema define regras diversificadas para seus arquivos, a FTP precisa enxergá-los através de propriedades comuns, independentes do tipo de máquina. Assim sendo, ao transferirmos um arquivo devemos nos preocupar em conhecer o tipo de dado que estamos tratando. Em outras palavras, precisamos diferenciar entre arquivo texto (ASCII), e arquivo binário (executável).

Os comandos FTP podem ser divididos em quatro grupos: comandos de controle de acesso, comandos para manipulação de diretório, comandos de transferência e comandos de serviço.

DOWNLOAD

É comum nos dias de hoje a oferta de programas, jogos e imagens gratuitamente, para que o usuário faça o download.

Download significa carregar - carregar um programa ou uma seção de dados de um computador remoto via uma linha telefônica; transferir dados de um computador para um outro computador, remotamente.

BATERIA DE TESTES

1) Um byte, é por convenção, um grupo de:

- a) 4 bits.
- b) 7 bits.
- c) 8 bits.
- d) 16 bits.
- e) 32 bits.

2) O conceito tecnológico, conecte e use, tem como principal característica a facilitação e automatização do reconhecimento de um novo dispositivo conectado a um equipamento. Este conceito é mais comumente aplicado a computadores pessoais, nos quais qualquer novo periférico é automaticamente reconhecido e devidamente instalado e configurado no sistema operacional.

Estamos nos referindo a:

- a) sata.
- b) conector paralelo
- c) conector serial
- d) USB
- e) Plug and play

3) Qual a memória usada apenas para a leitura de seu conteúdo, que contém programas gravados que não são alterados e é utilizada nas rotinas de inicialização do computador quando ele é ligado?

- a) MEPRON.
- b) HARD DISK.
- c) RAM.
- d) ROM.
- e) DVD

4) O dispositivo do computador que tem como função armazenar informações é chamado de:

- a) CPU.
- b) Byte.
- c) Periférico.
- d) Memória.
- e) bit.

5) Um componente de hardware do microcomputador classificado como periférico é.

- a) o processador.
- b) o disco rígido.
- c) a placa de rede.
- d) a memória RAM.
- e) a impressora.

6) São considerados, respectivamente, dispositivos de entrada e de saída de um microcomputador:

- a) teclado e monitor de vídeo.
- b) disco rígido e monitor de vídeo.
- c) fibra óptica e teclado.
- d) Main Frame e Microcomputador.
- e) impressora e scanner.

7) Na memória de um microcomputador, 120 caracteres ocupará:

- a) 120 bits.
- b) 120 bytes.
- c) 120 Megabytes.
- d) 120 Gigabytes.
- e) 120 Terabytes.

8) 6,5 Gb corresponde a:

- a) 6.979.321.856 bits.
- b) 6.979.321.856 bytes.
- c) 6.979.321.856 Megabytes.
- d) 6.979.321.856 Gigabytes.
- e) 6.979.321.856 Terabytes.

9) A principal função da placa-mãe de um microcomputador é conectar a CPU fisicamente:

- a) à uma LAN ou à Internet somente.
- b) às memórias principal e secundária somente.
- c) a todos os dispositivos internos e periféricos de um microcomputador.
- d) aos dispositivos de impressão somente.
- e) aos dispositivos de armazenamento somente.

10) Um fiscal de ICMS desconfiou que havia sonegação no setor de supermercados de seu Estado. Para tirar a dúvida, solicitou ao IBGE dados atualizados sobre a população de cada município de seu Estado. Em seguida, para cada município, combinou os dados demográficos com o valor pago de ICMS pelas empresas do setor. Finalmente, calculou o recolhimento municipal per capita, gerando um gráfico de barras que evidenciou discrepâncias em algumas cidades. Para fazer este estudo, o mais adequado seria:

- a) Utilizar um sistema gerenciador de banco de dados, com funções de consulta e seleção, gerando o gráfico através da função de apresentação do próprio banco de dados.
- b) Analisar os dados visualmente com auxílio de um browser, usando em seguida um gerenciador de apresentações para produzir o gráfico.
- c) Transferir todos os dados para um editor de textos, visto que é preciso montar uma tabela dinâmica para criar o gráfico de barras.
- d) Utilizar planilha eletrônica.

11) Assinale a opção correspondente ao aplicativo utilizado para realizar cálculos em planilhas eletrônicas:

- a) MASM.
- b) Turbo-Pascal.
- c) Linguagem C.
- d) Excel.
- e) Basic.

12) Assinale a opção que mais se adequa ao preenchimento da frase a seguir:

Um _____ é um sistema de armazenamento e recuperação de dados baseado em computador.

- a) depurador de código objeto
- b) gerenciador de banco de dados
- c) compilador
- d) microprocessador
- e) monitor de vídeo

13) São exemplos de processadores de texto:

- a) Excel e Autocad.
- b) Word e WordPerfect.
- c) ACCESS e Lotus 1-2-3.
- d) CLIPPER e ORACLE.
- e) Visual Basic e Power Point.

14) Para apagar um arquivo sem que o mesmo seja armazenado na Lixeira do Windows XP deve-se selecionar o arquivo,

- a) pressionar a tecla CTRL, teclar Delete e confirmar.
- b) pressionar a tecla SHIFT, teclar Delete e confirmar.
- c) teclar Delete e confirmar.
- d) clicar com o botão direito do mouse, escolher Excluir e confirmar.
- e) clicar com o botão esquerdo do mouse, escolher Excluir e confirmar.

15) Com o cursor do mouse posicionado em uma área livre do lado direito da janela do Windows Explorer, dentro de uma pasta específica, pode-se criar uma subpasta nova clicando no botão

- a) direito do mouse e selecionando Subpasta e depois Nova.
- b) direito do mouse e selecionando Novo e depois Pasta.
- c) esquerdo do mouse e selecionando Novo e depois Subpasta.
- d) esquerdo do mouse e selecionando Pasta e depois Nova.
- e) esquerdo do mouse e selecionando Novo e depois Pasta.

16) No Windows, a barra de tarefas NÃO contém:

- a) o botão Iniciar.
- b) a barra de menus.
- c) botões dos aplicativos abertos.
- d) barras de ferramentas.
- e) um relógio.

17) Para se alternar entre janelas abertas no Windows Vista, utiliza-se a barra de tarefas, sendo necessário, apenas, clicar com o mouse no botão que representa a janela para a qual se deseja alternar. Caso o mouse não esteja disponível, podemos usar o teclado digitando:

- a) CTRL+TAB
- b) ALT+SHIFT
- c) ALT+CTRL
- d) ALT+TAB
- e) CTRL+SHIFT

18) Caracteres que são usados para ajudar na localização mais rápida de múltiplos arquivos, numa operação de busca, são chamados de:

- a) Curinga.
- b) Teclas função.
- c) Alfanuméricos.
- d) Deslocamento na tela.
- e) Tecla de Atalho

19) O que é desfragmentador de disco?

- a) É um software que organiza dados na CPU, de modo que cada um seja armazenado em seu disco rígido para não serem dispersos em diferentes áreas do disco.
- b) É um aplicativo de dados que organiza a CPU, de modo que cada arquivo seja armazenado em seu CD ROM em blocos, para não serem dispersos em diferentes áreas do disco.
- c) É um utilitário que reorganiza os dados em seu disco rígido, de modo que cada arquivo seja armazenado em blocos contíguos, ao invés de serem dispersos em diferentes áreas do disco.
- d) É um gerenciador de programas do Windows, que permite renomear os dados para armazenamento de arquivo em disco rígido.
- e) É um utilitário do Windows que serve para copiar diversos arquivos

20) Um usuário abre o Windows Explorer do Windows, seleciona alguns arquivos e, usando o botão direito do 'mouse', arrasta esses arquivos para a pasta de destino. Ao soltar o botão do 'mouse', o que ocorre?

- a) São criados atalhos para os arquivos.
- b) Os arquivos são movidos para a pasta destino.
- c) Os arquivos são copiados para a pasta destino.
- d) Aparece um menu com diversas opções, entre outras, copiar, mover e cancelar.
- e) Aparece um menu de formatação de arquivos.

21) No editor de texto Word, considere um texto com vários parágrafos, cada um com várias linhas e sem nenhuma formatação inicial. Após clicar sobre uma palavra de um parágrafo qualquer e, em seguida, clicar no botão centralizar, é correto afirmar que:

- a) Apenas a palavra que recebeu o clique ficará centralizada.
- b) Todo o texto ficará centralizado.
- c) Apenas a linha que contém a palavra que recebeu o clique ficará centralizada.
- d) O parágrafo que contém a palavra que recebeu o clique ficará centralizado.
- e) O parágrafo que contém a palavra que recebeu o clique não ficará centralizado, porque para que isto acontecesse, todo o parágrafo deveria ter sido selecionado.

22) Para alterar o espaçamento entre as linhas de um texto, deve-se,

- a) no menu Formatar, selecionar Parágrafo.
- b) no menu Inserir, selecionar Parágrafo.
- c) no menu Ferramentas, selecionar Entre-Linhas.
- d) no menu Arquivo, selecionar Salvar e clicar em Opções.

23) Recortar um texto de um arquivo aberto, colá-lo em outro e, em seguida, após adicionar uma palavra a este mesmo texto, cancelá-la, utilizando comandos do teclado de um PC em ambiente Windows, considerando um layout de teclado (Brasil/padrão) com o idioma em Português, exigirá o uso de uma sequência de combinação de teclas selecionadas entre as seguintes:

- I - Ctrl + X V - Ctrl + A
- II - Ctrl + C VI - Ctrl + B
- III - Ctrl + V VII - Alt + X
- IV - Ctrl + Z VIII - Alt + C

A sequência correta é:

- a) I - III - IV
- c) II - V - VI
- b) I - VI - III
- d) V - II - VII

24) A sequência inicial de comandos para inserir um cabeçalho num determinado texto é:

- a) Menu Inserir, Cabeçalho e rodapé.
- b) Menu Formatar, Cabeçalho e rodapé.
- c) Menu Exibir, Cabeçalho e rodapé.
- d) Menu Editar, Cabeçalho e rodapé.

- 25) Quando se deseja mudar de página em um determinado ponto do documento no Word, a opção correta é:**
- a) inserir nova página;
 - b) inserir quebra de seção contínua;
 - c) formatar parágrafo;
 - d) inserir quebra de página.
 - e) formatar quebra de seção.
- 26) Um arquivo novo será criado, após a digitação de um documento por meio do editor Microsoft Word, utilizando-se a caixa de diálogo?**
- a) Salvar como.
 - b) Salvar.
 - c) Novo.
 - d) Arquivo
 - e) Colar especial
- 27) No Microsoft Word, as tabelas geralmente são usadas para organizar e apresentar informações, mas também podem ter outros usos. Qual das seguintes alternativas está correta quanto às possibilidades de utilização de tabelas no Word?**
- a) O Word não permite a criação de tabelas dentro de outras tabelas, ou tabelas aninhadas.
 - b) O uso de tabelas é uma maneira incorreta de se criar layouts de página, como, por exemplo, parágrafos lado a lado em um currículo.
 - c) Tabelas não podem ser utilizadas para organizar texto e elementos gráficos numa página Web.
 - d) Pode-se utilizar tabelas para alinhar números em colunas, classificá-las e fazer cálculos nelas.
- 28) Considere as células do Microsoft Excel, com os respectivos conteúdos: D6=5,00; D7=6,00; D8=10,00; D9=2,00 e D10=D6+D7*D8/D9. A célula D10, no formato Moeda com símbolo R\$, observando-se o alinhamento, apresentará o resultado.**
- a) R\$ 32,50
 - b) R\$ 35,00
 - c) R\$ 55,00
 - d) R\$35,00
 - e) R\$55,00
- 29) A fórmula =A\$11+A12, contida na célula A10, quando movida para a célula B10 será regrada pelo Excel como.**
- a) =\$B\$12+B12
 - b) =\$A\$11+B12
 - c) =\$B\$12+A12
 - d) =\$A\$11+A12
 - e) =\$A\$10+A11
- 30) As células B1 e C1 de uma planilha Excel contendo, respectivamente “Jan” e “Abr”, quando arrastadas pela alça de preenchimento para as células D1, E1 e F1, estas últimas ficarão, respectivamente, com os conteúdos.**
- a) Jan, Abr e Jan.
 - b) Jan, Abr e Jul.
 - c) Fev, Mai e Ago.
 - d) Mar, Jun e Set.
 - e) Jul, Out e Jan.
- 31) Uma célula de planilha Excel pode ocupar várias colunas e/ou linhas utilizando-se o tipo de formatação.**
- a) Formatar planilha.
 - b) Formatar linha.
 - c) Formatar coluna.
 - d) Mesclar células.
 - e) Ocultar linhas de grade da célula.

32) Considere na planilha Excel os valores abaixo:

$A_1 = 1$ $A_2 = 2$ $A_3 = 3$ $A_4 = 4$
 $A_5 = 5$ $B_1 = 5$

O conteúdo da célula B1 é dado por: $=A_1+2*A_2$ Se o conteúdo da célula B1 for copiado (Ctrl+ C) para a célula B4 (Ctrl+V) o resultado esperado é:

- a) 5
- b) 8
- c) 10
- d) 13
- e) 14

33) No Microsoft Excel, as seguintes células estão preenchidas:

$A_1=10$, $A_2=20$, $A_3=40$, $A_4=50$, $A_5=30$.

Qual o resultado da fórmula seguinte:

$=MÉDIA(A_1:A_5)-MÁXIMO(A_1:A_5)$

- a) 0
- b) -20
- c) -30
- d) 20
- e) 10

34) Os endereços de sites na internet são desenvolvidos segundo um conjunto de regras internacionais que definem a indicação do país ao qual pertence o domínio, o tipo de domínio, o nome do domínio e opcionalmente, os subdomínios existentes. Seguindo essas regras, para acessar o site do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo na internet, utilizando o Internet Explorer, o endereço a ser digitado é:

- a) tj@sp.gov.br
- b) www.tj.sp.gov.br
- c) www.tribunaldejustica.saopaulo.org.br
- d) www.tjsp.com.br
- e) www.tj.sp@gov.br

35) POP3 e SMTP são, respectivamente:

- a) protocolos de recepção e transmissão de correio eletrônico.
- b) servidores de correio eletrônico.
- c) sistema de transmissão de imagens para o monitor.
- d) padrão de modem de 56kps.
- e) nenhuma das alternativas anteriores.

Solução A

<i>Gabarito</i>				
1- C	2-E	3-D	4-D	5-E
6-A	7-B	8-B	9-C	10-D
11-D	12-B	13-B	14-B	15-B
16-B	17-D	18-A	19-C	20-D
21-D	22-A	23-A	24-C	25-D
26-A	27-D	28-B	29-D	30-E
31-D	32-E	33-A	34-B	35-A

Loja Apostilas Solução

Receba as Apostilas Solução em sua casa.
Largo do Paissandu. nº 51 - 4º andar - Cj. 413 Centro
CEP 01034-900 - São Paulo - SP
Fone: (0xx11) 3221-3211 Fax: (0xx11) 3223-0616
www.apostilasolucao.com.br

Editora Solução

Contamos com representantes distribuídos por todo Brasil.
Encontre as Apostilas Solução mais próxima de você.
Rua Lopes Chaves , 424 - Barra Funda
CEP 01154-010 - São Paulo - SP
Fone: (0xx11) 3825-7299 Fax: (0xx11) 3826-6772
www.editorasolucao.com.br



COMPARTILHE E FIQUE POR DENTRO DAS NOVIDADES

